

А. К. Кадиев, П. М. Хирамагомедова

Результаты скрещивания красной степной породы с айрширской в засушливой степной зоне Дагестана

Аннотация. В каждой природно-климатической зоне занимаются разведением пород молочного или комбинированного направления продуктивности, хорошо приспособленных к местным условиям. Исследование возможности привития местному скоту лучших проявлений других пород или же постепенное его замещение, с сохранением адаптивных возможностей, приобретает научную и практическую значимость.

Для увеличения производства молока необходимо добиваться более полной реализации генетического потенциала скота как при чистопородном разведении, так и при скрещивании с высокопродуктивными породами. При скрещивании следует наряду с улучшением хозяйственно полезных признаков породы стремиться сохранить у помесных животных адаптивные качества исходной, районированной породы.

Сравнительная оценка продуктивности помесей разной кровности, районированной в засушливой зоне Дагестана, красной степной породы с высокопродуктивными айрширами является актуальной.

Установлено, что помеси первого поколения достоверно превосходят исходную красную степную породу по количеству молока за лактацию и содержанию в нем ценных питательных веществ (жира, белка и др.). Во втором поколении также несколько улучшаются характеристики продуктивности относительно первого поколения.

С возрастом животные лучше приспособляются к конкретным хозяйственным условиям, что приводит к более полному проявлению наследственного потенциала животных (наследственности улучшающей айрширской породы), о чем свидетельствует содержание жира в молоке за третью лактацию у коров двух смежных поколений помесей. За первую лактацию различия между поколениями по жирности молока составляет 0,04%, а по третьей — 0,36%, по молочному жиру за лактацию — 4,0 и 13,0 кг, соответственно.

В целом можно отметить, что по мере увеличения доли крови айрширов помеси все более предпочтительны для засушливой зоны, чем районированная красная степная порода молочного скота. От первого к второму поколению по показателям за третью лактацию наблюдается достоверное существенное преимущество по жирности молока, молочному жиру и молочному белку.

Чем больше наследственности айрширов, тем больше они приближаются по продуктивности к улучшающей породе в данной зоне разведения.

Ключевые слова: продуктивность; порода; помеси; зона разведения; различия; достоверность; изменчивость; качественная характеристика молока.

Авторы:

Кадиев Абакар Кадиевич — доктор биологических наук, профессор; e-mail: kadiiev46@mail.ru;

Хирамагомедова Патимат Магомедовна — кандидат сельскохозяйственных наук, доцент; e-mail: pkhiramagomedova@inbox.ru.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дагестанский государственный аграрный университет имени М. М. Джамбулатова», 367032, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.

Введение. Молоко является одним из наиболее полноценных и легкоусвояемых продуктов питания в рационе человека. К тому же его производство носит более стабильный, поточный, не связанный с категоричным прерыванием жизни обладателя продукции (средства производства), характер.

Несмотря на достаточно стабильно высокую потребность населения в молоке и молочных про-

дуктах и наличие широких возможностей расширения их производства, в стране в целом и в большинстве регионов, в частности, ощущается их нехватка. Дефицит этих продуктов в определенной степени восполняется за счет импорта, что с одной стороны способствует удовлетворению потребностей населения, а с другой — снижает заинтересованность производителей продукции на местах в ее увеличении.

Молочное скотоводство в последнее время становится одной из экономически эффективных отраслей животноводства. В условиях современной экономики одной из основных задач в молочном скотоводстве является сохранение генофонда разводимых пород и его совершенствование с использованием методов биотехнологии и популяционной генетики [1,2].

В каждой природно-климатической зоне издревле занимаются разведением пород молочного или комбинированного направления продуктивности, хорошо приспособленных к местным условиям. В тоже время существуют породы, продуктивные характеристики которых превосходят таковые у местного скота. Исследование возможности привития местному скоту лучших проявлений других пород или же постепенное его замещение, с сохранением адаптивных возможностей, другой близкой по генетической природе и направлению продуктивности породой, может служить эффективным приемом повышения производства молока, удовлетворения спроса населения в молочных продуктах.

Айрширская порода, разводимая в РФ, характеризуется достаточно высокой молочной продуктивностью — более 6 тыс. кг молока за лактацию с высоким (около 4%) содержанием жира [5]. Однако она очень чувствительна к природно-климатическим условиям, уровню обеспеченности полноценным кормлением и условиям содержания. Продуктивность животных этой породы, как и многих других пород молочного направления, в засушливых условиях Дагестана значительно уступает средним показателям по России [3, 6].

Несмотря на это, айрширская порода имеет более высокие показатели молочной продуктивности относительно районированной красной степной породы и в связи с этим используется для улучшения последней или даже постепенного ее замещения поглотительным скрещиванием [7].

Основной целью исследования явилось определение оптимального соотношения долей крови красной степной и айрширской пород для получения максимально возможных удоев в условиях степной зоны Дагестана.

Условия, материалы и методы исследования. Исследования по изучению молочной продуктивности коров разной кровности по айрширской породе (1/2 и 3/4) в засушливой степной зоне Дагестана проводили в СПК «Племзавод им. Дудара Алиевича» Хунзахского района. Всего исследована продуктивность 49 коров: 25 голов полукровок, 24 головы — второго поколения (3/4 крови по айрширам). Поголовье животных находи-

лось в одинаковых хозяйственных условиях. Оценка уровня молочной продуктивности (удой, жирность молока и коэффициент молочности) и живой массы животных проводили по количественным и качественным показателям первой и третьей лактаций. При этом определяли величину и состав молока (жир, белок, СОМО, сухое вещество, молочный сахар, зола) как в абсолютных, так и в относительных величинах.

Содержание сухого вещества, СОМО, общего белка, молочного сахара и золы в молоке определяли расчетным методом [4].

Результаты и обсуждение. Применение скрещивания коров красной степной породы с айрширской способствовало заметному повышению надоя молока за первую лактацию. Если чистопородные красные степные первотелки дали за лактацию в среднем $2445 \pm 39,3$ кг молока 3,7% жирности, то помеси превзошли их на 328 кг ($t_d=2,71$ при $P>0,99$). При этом из-за превосходства помесей и по жирности молока от них получено на 19 кг молочного жира больше ($t_d=3,06$ при $P>0,99$). Помеси I поколения в равных хозяйственных условиях несколько уступали чистопородным айрширам: на 40 кг по удою и 0,09% по жирности. В целом от них получено на 5 кг меньше молочного жира за лактацию по сравнению с улучшающей породой. Разница несущественна и недостоверна. По коэффициенту молочности также помеси ближе к улучшающей породе [6].

Сравнительный анализ первых двух поколений помесей показывает, что с повышением доли крови айрширов прирост показателей продуктивности незначителен. По первой лактации он составляет: по удою — 25 кг, жирности молока — 0,09%, молочному жиру — 4 кг, живой массе — 15 кг (табл. 1).

Различия в удое возрастают при пересчете на молоко базисной жирности — 103 кг. И в этом случае она не является достоверной. По коэффициенту молочности натурального молока II поколение даже несколько уступает первому на 29 кг, что обусловлено более высокой живой массой животных второго поколения. Во всех случаях разница не носит закономерный характер (не достоверна). Степень изменчивости находится в характерных для каждого признака пределах. По относительным показателям она несколько выше у животных первого поколения, а среди признаков — у удою и молочного жира.

Сравнительный анализ качественного состава молока двух поколений помесей показывает незначительное и недостоверное превосходство по содержанию всех полезных составляющих моло-

ка у второго поколения с 3/4 долями крови айрширов (таблица 2). Исключение составляет относительное содержание СОМО (0,37, $t_d=2,46$ при $P>0,95$).

При этом разброс значений всех признаков у животных первого поколения был заметно выше, чем второго, что отразилось на характеристиках изменчивости признаков как в абсолютном, так и в относительном выражении.

Сравнительный анализ продуктивности за третью лактацию коров двух смежных поколений помесей (таблица 3) показывает, что повышение доли крови айрширов положительно сказывается на всех сравниваемых характеристиках.

Они лучше по удою на 76 кг, жирности молока — на 0,36%, молочному жиру — на 13 кг, молоку базисной жирности — на 397 кг, живой массе — на 12 кг, по коэффициенту молочности (в пере-

счете на базисной жирности) — на 72 кг (несмотря на то, что по молоку в натуральном выражении уступают на 2 кг). Однако ни в одном случае разница не достигает достоверного уровня. Степень изменчивости показателей, как и по первой лактации у первого поколения помесей несколько выше (за исключением содержания жира в молоке).

По относительной оценке качественного состава молока за третью лактацию помесей первого и второго поколений наблюдается картина очень близкая к ситуации за первую лактацию (табл. 4).

По содержанию составляющих молоко питательных веществ лучше характеризуются животные второго поколения. В этом случае достоверного ($P>0,95$) уровня превосходство второго поколения помесей достигается по жирности молока ($d=0,36\pm 0,14$; $t_d=2,5$), молочному жиру ($d=13\pm 5,0$; $t_d=2,6$),

Таблица 1. Молочная продуктивность коров разной кровности по айрширам за первую лактацию

Показатели		Кровность по айрширам				
		Полукровки (1/2)			Второе поколение (3/4)	
		$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	σ	C_v	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	C_v
Удой за лактацию, кг		2773 $\pm$ 114,7	336	13,2	2798 $\pm$ 83,7	10,8
МДЖ, %		3,98 $\pm$ 0,09	0,30	7,6	4,07 $\pm$ 0,07	6,4
Молочный жир, кг		110 $\pm$ 6,03	19,2	17,5	114 $\pm$ 3,07	12,6
Молоко базисной жирности, кг		3247 $\pm$ 177,7	568	17,5	3350 $\pm$ 116,8	12,7
Живая масса, кг		363 $\pm$ 14,7	46,8	12,9	378 $\pm$ 9,8	9,4
Коэффициент молочности, кг	по удою натурального молока	764 $\pm$ 28,7	92,3	12,0	740 $\pm$ 8,47	4,1
	в пересчете на базисную жирность	894 $\pm$ 29,3	110,0	12,3	886 $\pm$ 8,98	11,1

Таблица 2. Качественный состав молока коров разной кровности по айрширам за первую лактацию

Показатели		Кровность по айрширам					
		Полукровки (1/2)			Второе поколение (3/4)		
		$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	σ	C_v	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	σ	C_v
МДЖ	%	3,98 $\pm$ 0,09	0,30	7,6	4,07 $\pm$ 0,07	0,26	6,4
	кг	110 $\pm$ 6,03	19,2	17,5	114 $\pm$ 3,07	14,3	12,6
МДБ	%	3,59 $\pm$ 0,07	0,21	5,9	3,65 $\pm$ 0,05	0,17	4,7
	кг	100 $\pm$ 5,06	16,2	16,2	102 $\pm$ 3,37	12,1	11,9
СОМО	%	8,31 $\pm$ 0,15	0,49	5,9	8,68 $\pm$ 0,03	0,38	4,4
	кг	231 $\pm$ 11,9	38,1	16,5	243 $\pm$ 7,39	26,9	11,1
Сухое вещество	%	12,45 $\pm$ 0,21	0,68	5,5	12,80 $\pm$ 0,08	0,27	2,1
	кг	345 $\pm$ 17,8	57,1	16,5	358 $\pm$ 11,15	27,4	11,3
Молочный сахар	%	4,32 $\pm$ 0,08	0,25	5,8	4,51 $\pm$ 0,02	0,11	2,3
	кг	120 $\pm$ 6,16	19,7	16,4	126 $\pm$ 3,86	13,9	11,1
Зола		0,66 $\pm$ 0,01	0,04	6,1	0,69 $\pm$ 0,01	0,04	6,4

молочному белку ($d=0,22\pm0,08$; $t_d=2, 6$). Близкие к достоверным значениям превосходство второго поколения получены по СОМО, молочному сахару и сухому веществу в составе молока.

Степень изменчивости по относительному содержанию жира и белка в молоке выше во втором поколении, а остальных параметров состава молока — у первого поколения (как и по первой лактации).

Показатели молочной продуктивности коров с увеличением доли крови айрширов приближаются к характеристикам чистопородных айрширов, выращенных в той же засушливой степной зоне: удой за первую лактацию — 2798 и 2813 кг, соответственно, за третью — 2910 и 3225 кг, количество молочного жира — 114 и 115 кг за первую и 127, и 134 кг, соответственно, за третьей лактации. При этом с возрастом коров (в лактациях) более заметно проявляется преимущество генети-

ческой природы молочной продуктивности чистопородных животных. Если разница в удое за первую лактацию составляла всего 15 кг, то уже по третьей лактации достигает 315 кг. Несколько менее существенно превосходство по третьей лактации по молочному жиру: всего 1 кг по первой лактации, но уже 7 кг по третьей. При этом различия в удое за третью лактацию (315 кг) высоко достоверны ($t_d=4,1$; $P>0,999$), а по молочному жиру (7,0 кг) не достигает первого порога достоверности.

Выводы. Использование айрширской породы в качестве улучшающей при разведении красной степной породы в засушливой степной зоне Дагестана дает положительные результаты. При этом, чем выше кровность по айрширам, тем выше уровень молочной продуктивности (особенно жирности молока), тем больше приближается к уровню чистопородных, выращенных в тех же условиях.

Таблица 3. Молочная продуктивность коров разной кровности по айрширам за третью лактацию

Показатели		Кровность по айрширам					
		Полукровки (1/2)			Второе поколение (3/4)		
		$\bar{X}\pm m_{\bar{x}}$	σ	C_v	$\bar{X}\pm m_{\bar{x}}$	σ	C_v
Удой за лактацию, кг		2834 $\pm$ 68,9	332	11,7	2910 $\pm$ 54,4	204	7,0
МДЖ, %		4,02 $\pm$ 0,05	0,23	5,7	4,38 $\pm$ 0,13	0,47	10,7
Молочный жир, кг		114 $\pm$ 3,15	13,4	13,2	127 $\pm$ 3,93	14,7	11,6
Молоко базисной жирности, кг		3354 $\pm$ 92,7	446	13,3	3751 $\pm$ 115,9	435	11,6
Живая масса, кг		400 $\pm$ 8,6	41,2	10,3	412 $\pm$ 10,1	37,5	9,1
Коэффициент молочности, кг	удоя	708 $\pm$ 15,9	76,0	10,8	706 $\pm$ 12,9	48,2	6,8
	в пересчете на базисную жирность	838 $\pm$ 16,3	94,7	11,3	910 $\pm$ 13,4	64,6	7,1

Таблица 4. Качественный состав молока коров разной кровности по айрширам за третью лактацию

Показатели		Кровность по айрширам					
		Полукровки (1/2)			Второе поколение (3/4)		
		$\bar{X}\pm m_{\bar{x}}$	σ	C_v	$\bar{X}\pm m_{\bar{x}}$	σ	C_v
МДЖ	%	4,02 $\pm$ 0,05	0,23	5,7	4,38 $\pm$ 0,13	0,47	10,7
	кг	114 $\pm$ 3,15	13,4	13,2	127 $\pm$ 3,93	14,7	11,6
МДБ	%	3,62 $\pm$ 0,03	0,15	4,1	3,84 $\pm$ 0,08	0,30	7,8
	кг	103 $\pm$ 2,68	12,9	12,5	112 $\pm$ 2,78	10,4	9,3
СОМО	%	8,31 $\pm$ 0,08	0,39	4,7	8,54 $\pm$ 0,10	0,37	4,3
	кг	236 $\pm$ 5,7	27,6	11,7	249 $\pm$ 6,6	24,7	9,9
Сухое вещество	%	12,5 $\pm$ 0,10	0,48	3,8	12,9 $\pm$ 0,18	0,67	5,2
	кг	354 $\pm$ 8,81	42,1	11,9	377 $\pm$ 8,9	33,3	8,8
Молочный сахар	%	4,32 $\pm$ 0,04	0,20	4,6	4,44 $\pm$ 0,05	0,20	4,5
	кг	122 $\pm$ 2,96	14,2	11,6	129 $\pm$ 3,45	12,9	10,0
Зола		0,67 $\pm$ 0,01	0,04	6,1	0,68 $\pm$ 0,01	0,03	4,4

Литература

1. Касумов И. М. Красная степная порода в Дагестане / И. М. Касумов, А. К. Кадиев // Зоотехния. — 1998. — № 12. — С. 6–8.
2. Касумов И. М. Особенности развития красной степной и черно-пестрой пород в Дагестане / И. М. Касумов, А. К. Кадиев // Зоотехния. — 2000. — № 6. — С. 16–18.
3. Караев С. Г. Хозяйственно-полезные признаки айрширского скота в зависимости от генотипа в условиях Дагестана / С. Г. Караев, П. М. Хирамагомедова // материалы международной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения основателя института, заслуженного деятеля науки РСФСР, профессора М.М. Лебедева (9 – 11 июня 2009 г.) «Достижение в генетике, селекции и воспроизводстве сельскохозяйственных животных»: Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных. Санкт-Петербург. 2009. Ч. 1. С. 179–183.
4. Кугенев П. В., Практикум по молочному делу / П. В. Кугенев, Н. В. Барабанщиков // М. ВО «Агропромиздат». 1988. С. 56–57.
5. Тулинова О. В. Современное состояние и перспективы совершенствования молочного скота айрширской породы Российской Федерации / О. В. Тулинова, Е. Н. Васильева. // Генетика и разведение животных. — 2017. — № 2. — С. 3–15.
6. Хирамагомедова П. М. Молочная продуктивность помесных айрширских коров / Генетика и разведение животных. — 2017. — № 2. — С. 70–72.
7. Хирамагомедова П. М. Хозяйственно-полезные признаки красных степных и айрширских помесей I поколения / Проблемы развития АПК региона. — 2017. — № 1. — С. 84–87.

Kadiev A., Kheramagomedova P.

Breeding and genetic parameters in Russian dual-purpose cattle population

Abstract. *In each climatic zone are engaged in cultivation of the breeds of the dairy or combined direction of efficiency which are well adapted for local conditions. However, the research of a possibility of instilling in the local cattle of the best manifestations of other breeds or its gradual replacement, with preservation of adaptive opportunities, gains the scientific and practical importance.*

For increase in production of milk it is necessary to try to obtain fuller realization of genetic potential of the cattle, both at thoroughbred cultivation, and when crossing with highly productive breeds. When crossing the dress should seek to keep improvement of economic and useful signs of breed local animal's adaptive qualities of the initial, zoned breed.

Comparative assessment of efficiency of hybrids of the different krovnost zoned in a droughty zone of Dagestan of red steppe breed with highly productive ayrshire is relevant.

It is established that hybrids of the first generation authentically surpass initial red steppe breed in amount of milk for a lactation and to contents in it valuable nutrients (fat, protein, etc.). In the second generation characteristics of efficiency concerning the first generation also improve a little.

With age animals adapts to specific economic conditions better that brings to fuller manifestation of hereditary potential of animals (heredity of the improving ayrshire breed) what fat content in milk for the third lactation at cows of two adjacent generations of hybrids testifies to. For the first lactation of difference between generations on the fat content of milk makes 0.04%, and on the third — 0.36%, and on milk fat for a lactation — 4.0 and 13.0 kg, respectively.

In general, it is possible to note that in process of increase in a share of blood of ayrshire of a hybrid are more and more preferable, than the red steppe breed of the dairy cattle zoned for a droughty zone. From the first to the second generation on indicators for the third lactation reliable essential advantage on the milk fat content, milk fat and milk protein.

The more heredities of ayrshire, the more they approach on efficiency the improving breed in this zone of cultivation.

Keywords: productivity; breed; hybrids; breeding zone; differences; reliability; variability; quality characteristics of milk.

Authors:

Kadiev A. — Dr. Habil. (Biol. Sci.), Professor. e-mail: kadiev46@mail.ru;

Kheramagomedova P. — PhD (Agr. Sci.), associate Professor. e-mail: pkhiramagomedova@inbox.ru.

Federal state-funded educational institution of the higher education «Dagestan state agricultural university of M. M. Dzhambulatov», 367032, Republic of Dagestan, Makhachkala, M. Gadzhiyeva St., 180.

»References

1. Kasumov I. M. Red steppe breed in Dagestan / I. M. Kasumov, A.K. Kadiev // Zootehnija. — 1998. — № 12. — P. 6–8.
2. Kasumov I. M. Features of the development of the red steppe and black-and-white breeds in Dagestan / I. M. Kasumov, A. K. Kadiev // Zootehnija. — 2000. — № 6. — P. 16–18.
3. Karaev S. G. Economic useful signs of Ayrshire cattle depending on the genotype in the conditions of Dagestan / S. G. Karaev, P. M. Hiramagomedova // materials of the international scientific conference devoted to the 100th anniversary of the founder of the institute, honored scientist of the RSFSR, Professor M.M. Lebedeva (June 9 – 11, 2009) »Achievement in genetics, breeding and reproduction of farm animals»: State Scientific Institution All-Russian Research Institute of Genetics and Breeding of Farm Animals. St. Petersburg. — 2009. — Vol. 1. — P. 179–183.
4. Kugenev P. V., Practical work on the dairy case / P. V. Kugenev, N. V. Barabanshnikov // M. VO «Agropromizdat». 1988. P. 56–57.
5. Tulinova O. V. Current status and prospects for improving dairy cattle of Ayrshire breed of the Russian Federation / O. V. Tulinova, E. N. Vasil'eva. // Genetika i razvedenie zhivotnyh. — 2017. — № 2. — P. 3–15.
6. Hiramagomedova P. M. Milk productivity of Ayrshire cows mixed / Genetics and animal breeding / Genetika i razvedenie zhivotnyh. — 2017. — № 2. — P. 70–72.
7. Hiramagomedova P. M. Economic useful signs of the red generation steppe and Ayrshire hybrids / Problemy razvitiya APK regiona. — 2017. — № 1. — P. 84–87.