

### Мясная продуктивность и воспроизводительные способности телок различных линий казахской белоголовой породы при внутривидовом подборе

Наталья Николаевна Козлова<sup>1</sup>, Хайдар Зуфарович Валитов<sup>2</sup>, Елена Викторовна Радаева<sup>3</sup>, Людмила Викторовна Ступина<sup>4</sup>, Игорь Юрьевич Тюрин<sup>5</sup>

<sup>1</sup>ФГБНУ «ФАНЦ Юго-Востока», Саратов, Россия, raiser\_saratov@mail.ru

<sup>2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара, Россия, ssaa-samara@mail.ru

<sup>3,4,5</sup>Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова, Саратов, Россия, www.sgau.ru

**Аннотация.** В статье представлены данные по определению влияния линейной принадлежности на мясную продуктивность и воспроизводительные способности телок казахской белоголовой породы. Установлено, что у животных линии Болеслав РН/М-25 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать) и Маркиз 411 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать) живая масса в 12-месячном возрасте составила 299,7 и 291,2 кг, что на 6,95 и 3,92 % больше, чем в среднем по стаду. Аналогичная тенденция сохраняется и в дальнейшем, на заключительном этапе их живая масса составила: 396,9 и 372,3 кг, или на 10,5 и 3,7 % больше соответственно ( $P \geq 0,999$ ).

**Ключевые слова:** казахская белоголовая порода, внутривидовый подбор, линейная принадлежность, мясная продуктивность, среднесуточный прирост, воспроизводительные качества.

**Для цитирования:** Козлова Н. Н., Валитов Х. З., Радаева Е. В., Ступина Л. В., Тюрин И. Ю. Мясная продуктивность и воспроизводительные способности телок различных линий казахской белоголовой породы при внутривидовом подборе // Аграрный научный журнал. 2021. № 10. С. 84–87. <http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2021i10pp84-87>.

VETERINARY MEDICINE AND ZOOTECHNICS

Original article

### Meat productivity and reproductive abilities of heifers of various lines of the kazakh white-headed breed at intrabreed selection

Natalya N. Kozlova<sup>1</sup>, Khaidar Z. Valitov<sup>2</sup>, Elena V. Radaeva<sup>3</sup>, Lyudmila V. Stupina<sup>4</sup>, Igor Yu. Tyurin<sup>5</sup>

<sup>1</sup>FGBU «FANC of the South-East», Saratov, Russia, raiser\_saratov@mail.ru

<sup>2</sup>Samara State University, Samara, Russia, ssaa-samara@mail.ru

<sup>3,4,5</sup>Saratov State University named after N. I. Vavilov, Saratov, Russia, www.sgau.ru

**Abstract.** The article presents data on determining the influence of linear affiliation on the meat productivity and reproductive abilities of heifers of the Kazakh white-headed breed. It was found that the animals of the Boleslav line have PH/M-25 (father) x Boleslav RN/M-25 (mother) and Marquis 411 (father) x Boleslav PH/M-25 (mother) live weight at 12 months of age was 299, 7 and 291, 2, which is 6,95-3,92% more than the average for the herd. A similar trend continues in the future, at the final stage, their live weight was: 396,9 and 372,3 or 10,5-3,7% more, respectively ( $P \geq 0,999$ ).

**Keywords:** Kazakh white-headed breed, intra-breed selection, linear affiliation, meat productivity, average daily increase, reproductive qualities.

**For citation:** Kozlova N. N., Valitov Kh. Z., Radaeva E. V., Stupina L. V., Tyurin I. Yu. Meat productivity and reproductive abilities of heifers of various lines of the kazakh white-headed breed at intrabreed selection. Agrarnyy nauchnyy zhurnal = Agrarian Scientific Journal. 2021;(10): 84–87 (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2021i10pp84-87>.

**Введение.** Увеличение производства мяса является одной из самых актуальных и сложных задач животноводства. Наиболее весомую лепту в ее решение должны внести скотоводы. При организации воспроизводства стада нужно исходить из биологических особенностей животного, добиваясь регулярного рождения теленка.

Для успешного разведения и получения максимальной прибыли в мясном скотоводстве необходимо случать телок в возрасте 16–18 месяцев при достижении ими не менее 70–80 % живой массы взрослых коров (300–400 кг) и использовать собственных производителей разных линий при внутривидовом разведении [1, 2]. Одной из основных задач выращивания племенных телок в мясном скотоводстве является повышение их скороспелости. При воспроизводстве стада важную роль играет выявление сочетания линий, характеризующихся более ранним возрастом проявления первой охоты у телок, способных в кратчайшие сроки к плодотворному осеменению [4,5].

Сравнительное изучение мясной продуктивности телок различных линий и их сочетаний имеет большое значение, так как правильный выбор оказывает влияние на получение дополнительной качественной говядины при меньших затратах труда и средств.

Цель работы – изучить воспроизводительные функции, мясную продуктивность животных казахской белоголовой породы разных линейных сочетаний.

**Методика исследований.** Исследования проводились на базе СПК «Новоузенский» Александрово-Гайского района Саратовской области. Наличие пастбищ и сенокосов, составляющих 70 % от сельскохозяйственных угодий хозяйства, создает хорошие предпосылки для развития скотоводства, в частности мясного.

Объектом исследований был крупный рогатый скот казахской белоголовой породы. Изучали мясную продуктивность и воспроизводительные способности телок различной линейной принадлежности. Телки в



опытные группы (по 10 голов) отбирались по времени рождения, в возрасте 12, 15 и 18 месяцев проводилось контрольное взвешивание подопытного поголовья [6–9].

В целях изучения формирования мясной продуктивности проводили контрольный убой опытных животных в 18-месячном возрасте. Убой и разделку осуществляли по методикам ВИЖ на Новоузенском мясокомбинате ООО Сельхозтехники (по 3 головы из каждой группы). После убоя проводили оценку туш.

**Результаты исследований.** Результаты исследований показали, что в анализируемый период наиболее продуктивными были такие сочетания линий в стаде, как Болеслав РН/М-25 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать), Болеслав РН/М-25 (отец) × Маркиз 411 (мать), Маркиз 411 (отец) × Маркиз 411 (мать) и Маркиз 411 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать), табл. 1.

Таблица 1

**Динамика живой массы телок различного происхождения, кг**

Сочетания линий	Возраст, мес.		
	12	15	18
Болеслав РН/М-25 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать)	299,7±3,27**	345,2±3,16***	396,9±4,23***
Болеслав РН/М-25 (отец) × Маркиз 411 (мать)	291,2±4,26	335,1±3,51*	372,3±3,48*
Маркиз 411 (отец) × Маркиз 411 (мать)	280,2±4,36	320,3±3,32	359,1±3,12
Маркиз 411 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать)	284,0±4,03	327,4±4,14	367,0±3,27

\*  $P \geq 0,95$ ; \*\*  $P \geq 0,99$ ; \*\*\*  $P \geq 0,999$ .

Животные сочетаний Болеслав РН/М-25 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать) и Маркиз 411 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать) развивались лучше животных других сочетаний, их живая масса в 12-месячном возрасте составила 299,7 и 291,2 кг, что на 6,95 и 3,92 % больше среднего показателя по стаду. Аналогичная тенденция сохранялась и в дальнейшем, на заключительном этапе в 18-месячном возрасте живая масса составила 396,9 и 372,3 кг, или на 10,5 и 3,7 % соответственно больше. Разница по данному показателю этих сочетаний подтверждена статистически ( $P \geq 0,999$ ).

Учет весового роста позволяет определить абсолютный, среднесуточный и относительный приросты (табл. 2).

Таблица 2

**Прирост живой массы телок разного происхождения**

Сочетания линий	Показатель	Возраст, мес.		
		12–15	15–18	12–18
I – Болеслав РН/М-25 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать)	Абсолютный прирост, кг	45,5±1,67	51,7±6,32	97,2±6,23*
	Среднесуточный прирост, г	505,6±18,54	574,4±70,23	462,9±29,68*
	Относительный прирост, %	15,21±0,62	15,08±1,94	32,6±2,39
II – Болеслав РН/М-25 (отец) × Маркиз 411 (мать)	Абсолютный прирост, кг	43,9±5,47	37,2±4,40	81,1±6,25
	Среднесуточный прирост, г	487,8±60,76	413,3±48,85	386,19±29,52
	Относительный прирост, %	15,25±2,05	11,17±1,37	28,08±2,48
III – Маркиз 411 (отец) × Маркиз 411 (мать)	Абсолютный прирост, кг	40,1±4,97	38,8±4,49	78,9±2,60
	Среднесуточный прирост, г	445,6±55,23	431,11±49,9	375,71±12,38
	Относительный прирост, %	14,49±1,93	12,20±1,47	28,28±1,3
IV – Маркиз 411 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать)	Абсолютный прирост, кг	43,4±7,30	39,6±5,57	83,0±4,19
	Среднесуточный прирост, г	482,2±81,13	440,0±68,93	395,24±19,97
	Относительный прирост, %	15,53±2,69	12,23±1,83	29,4±1,72

\*  $P \geq 0,95$ .

Наивысшие показатели абсолютного прироста в период 12–18 месяцев наблюдались в группах Болеслав РН/М-25 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать), Маркиз 411 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать) и Болеслав РН/М-25 (отец) × Маркиз 411 (мать). Абсолютный прирост в этих группах составил 97,2; 83,0 и 81,1 кг, или на 23,3; 5,2 и 2,8 % больше, чем в среднем по стаду ( $P \geq 0,95$ ).

Для объективной оценки развития организма животного вычисляют среднесуточный и относительный приросты. У животных группы Болеслав РН/М-25 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать) в период с 12 до 18 месяцев отмечали наивысший среднесуточный прирост – 462,9 г. Продуктивность других групп была достаточно равномерна.

Относительный прирост, который выражают в процентах, характеризует истинную скорость роста массы тела. Во всех группах наблюдалась одинаковая тенденция: с возрастом относительный прирост постепенно снижался. Наивысший относительный прирост наблюдался в I группе – Болеслав РН/М-25 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать), он составил 32,6 %, что на 4,5 абсолютных процента больше, чем в среднем по стаду. Телки исследуемых сочетаний достигали живой массы 350 кг в I группе в 16 месяцев, во II группе – в 16,4 месяца, в III группе – в 17,5 месяца, в IV группе – в 16,9 месяца, что позволяет плодотворное осеменение в первую и вторую охоту.



Для определения мясных качеств животных был проведен контрольный убой в 18-месячном возрасте. Туши телок всех сочетаний были покрыты тонким слоем подкожного жира, упитанность была отнесена к высшей категории. Результаты убоя показаны в табл. 3.

Таблица 3

**Убойные показатели телок в возрасте 18 месяцев (n = 3)**

Показатель	Сочетания линий			
	I – Болеслав РН/М-25 (отец) × × Болеслав РН/М-25 (мать)	II – Болеслав РН/М-25 (отец) × × Маркиз 411 (мать)	III – Маркиз 411 (отец) × × Маркиз 411 (мать)	IV – Маркиз 411 (отец) × × Болеслав РН/М-25 (мать)
Предубойная живая масса, кг	396,9±4,23***	372,3±3,48*	359,1±3,12	367,0±3,27
Масса парной туши, кг	224,6±4,25	206,3±3,46	195,0±3,13	202,3±3,28
Выход туши, %	56,6±0,55	55,4±1,07	54,3±0,97	55,1±0,86
Масса внутреннего жира-сырца, кг	12,9±0,60	13,4±1,07	15,5±1,27	14,2±1,21
Убойная масса, кг	237,5±2,18	219,7±2,94	210,5±2,15	216,5±3,31
Убойный выход, %	59,8±0,71	59,0±1,32	58,6±1,10	59,0±1,21

\*  $P \geq 0,95$ ; \*\*\*  $P \geq 0,999$ .

Наибольшей предубойной живой массой обладали телки I и II групп, что на 37,8 и 13,2 кг, или на 10,5 и 3,7 % больше, чем в среднем по стаду ( $P \geq 0,999$ ). Превосходство сочетаний Болеслав РН/М-25(отец) × Болеслав РН/М-25(мать) и Болеслав РН/М-25(отец) × Маркиз 411 (мать) над другими по массе парной туши составило 29,6 и 11,3 кг (15,2 и 5,8 %) при достоверной разнице ( $P \geq 0,999$ ). Самый высокий выход туши получен у сочетания Болеслав РН/М-25(отец) × Болеслав РН/М-25(мать) – 56,6 %, в то же время масса внутреннего жира-сырца составила 12,9 кг, что на 2,6 кг (16,8 %) меньше, чем у телок III группы (Маркиз 411 (отец) × Маркиз 411 (мать)). Превосходство по убойной массе имели животные сочетания Болеслав РН/М-25(отец) × Болеслав РН/М-25(мать), оно составило 237 кг, или 12,8 % ( $P \geq 0,999$ ).

По убойному выходу животные I группы также превосходили своих сверстниц, полученных от сочетаний II, III, IV групп, на 0,8–1,2 %.

В отличие от коров в охоту телки приходят синхронно. Обычно в первый случной месяц осеменяется 80–91 % животных, остальные – во второй месяц. Поэтому при введении телок в основное стадо целесообразно применять сезонные отелы. Результаты исследований воспроизводительных качеств телок различных сочетаний линий представлены в табл. 4.

Таблица 4

**Воспроизводительные характеристики телок различного происхождения**

Сочетания линий	Живая масса в 18 месяцев, кг	Первая охота, дни	Оплодотворено телок после осеменения, %		Индекс оплодотворения
			I мес.	II мес.	
I – Болеслав РН/М-25 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать)	396,9±4,23***	480,0±4,48***	91	9	1,21
II – Болеслав РН/М-25 (отец) × Маркиз 411 (мать)	372,3±3,48*	513,2±5,63*	87	13	1,38
III – Маркиз 411 (отец) × Маркиз 411 (мать)	359,1±3,12	531,1±5,60	80	20	1,55
IV – Маркиз 411 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать)	367,0±3,27	520,2±4,71	83	17	1,44

\*  $P \geq 0,95$ ; \*\*\*  $P \geq 0,999$ .

Проведенные нами исследования показали, что время проявления первой охоты у телок имело различия. Более ранним возрастом характеризовались животные линий Болеслав РН/М-25 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать) – 480,0 дней, Болеслав РН/М-25 (отец) × Маркиз 411 (мать) – 513,2, Маркиз 411 (отец) × Маркиз 411 (мать) – 531,1 и Маркиз 411(отец) × Болеслав РН/М-25 (мать) – 520,2 дней соответственно ( $P \geq 0,95$ ;  $P \geq 0,999$ ).

Перед осеменением всех телок тщательно осматривают зоотехники и ветеринары. Индивидуально взвешивают. Если по какой-то причине (низкая оплодотворяемость, ранние или внутренние выкидыши) телка оказывается не оплодотворенной, ее выводят из группы и отправляют на убой. В зиму остаются только стельные животные, от них предстоящей весной можно ожидать 100%-го выхода телят.

Начало полового созревания телок в исследуемом стаде пришлось на июль–август, что отразилось на воспроизводительной способности. В первую охоту было осеменено 91 % телок сочетания Болеслав РН/М-25 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать), во вторую – 9 %, группа Болеслав РН/М-25 (отец) × Маркиз 411 (мать) – 87 и 13 %, Маркиз 411 (отец) × Маркиз 411 (мать) – 80 и 20 % и Маркиз 411 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать) – 83 и 17 % соответственно. Индекс оплодотворения в первой группе составил 1,21, во второй – 1,38, в третьей – 1,55, в четвертой – 1,44.

Проведенные исследования показали, что телки сочетания Болеслав РН/М-25 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать) раньше всех набирали нужную весовую кондицию, дружнее приходили в охоту, у них самый низкий индекс оплодотворения. Все это позволяет ввести их в стадо в возрасте 24–26 месяцев.



**Заключение.** Вопрос синхронизации отелов в мясном скотоводстве чрезвычайно актуален и является ключевым в решении ряда организационных и технологических задач.

В каждом стаде целесообразно создавать и совершенствовать несколько линий, отличающихся хозяйственными и биологическими особенностями. Для создания стад с устойчивой наследственной основой желательно применять внутрилинейный подбор, направленный на повышение живой массы и улучшение воспроизводительных качеств мясного скота. Таким образом, разведение линейных сочетаний Болеслав РН/М-25 (отец) × Болеслав РН/М-25 (мать) и Болеслав РН/М-25 (отец) × Маркиз 411 (мать) позволит при внутрилинейном подборе накопить в стаде большее количество телок, готовых к воспроизводству в возрасте 16–17,5 месяца.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Амерханов Х., Каюмов Ф.* Генетические ресурсы мясного скотоводства в Российской Федерации // Молочное и мясное скотоводство. Спец. выпуск по мясному скотоводству. 2011. С. 3–6.
2. *Андаров Т. М.* Племенные и продуктивные качества телок казахской белоголовой породы разных генотипов: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Оренбург, 2008. 21 с.
3. *Анисимова Е. И.* Влияние линейной принадлежности на воспроизводительную способность коров // Аграрный вестник Юго-Востока. 2018. № 1(18). С. 5–6.
4. *Козлова Н. Н.* Формирование воспроизводительной функции телок в зависимости от сезона рождения // Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан: материалы респ. науч.-практ. конф. Махачкала, 2016. С. 201–203.
5. *Тарасевич Л. Ф., Козлова Н. Н.* Возможность использования герефордских быков-производителей для совершенствования казахской белоголовой породы // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. 2015. № 4. С. 71–74.
6. *Тарасевич Л. Ф., Козлова Н. Н.* Повышение продуктивности казахской белоголовой породы при чистопородном разведении // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: материалы 7-й Международ. науч.-практ. конф. Ч.1. Краснодар, 2015. С. 52–58.
7. *Шеховцева Е. А., Козлова Н. Н.* Влияние срока отела коров на дальнейшую продуктивность телочек // Актуальные проблемы ветеринарной патологии, физиологии, биотехнологии, селекции животных. Современная технология переработки с.-х. продукции: материалы Всерос. науч.-практ. конф., 29 января – 2 февраля 2007; СГАУ им. Н.И.Вавилова. Саратов, 2007. С. 129–130.
8. *Забелина М. В., Радаев Р. В.* Мясная продуктивность баранчиков бакурской породы и ее помесей с эдильбаевскими баранами // Овцы, козы, шерстяное дело. 2013. № 4. С. 13–14.
9. *Забелина М. В., Рейзбих Е. Ю.* Мясные качества козчиков русской молочной породы в зависимости от молочности их матерей // Овцы, козы, шерстяное дело. 2011. № 1. С. 22–24.

#### REFERENCES

1. *Amerkhanov H., Kayumov F.* Genetic resources of meat cattle breeding in the Russian Federation. Dairy and meat cattle breeding. 2011: 3–6 (In Russ.).
2. *Andarov T. M.* Breeding and productive qualities of heifers of the Kazakh white-headed breed of different genotypes: synopsis of a thesis. Orenburg; 2008. 21 p. (In Russ.).
3. *Anisimova E. I.* Influence of linear belonging on the reproductive ability of cows. Agrarian Bulletin of Southeast. 2018; 1(18): 5–6 (In Russ.).
4. *Kozlova N. N.* Formation of the reproductive function of heifers depending on the season of birth. Actual problems of the development of animal husbandry in the Republic of Dagestan. Makhachkala; 2016: 201–203 (In Russ.).
5. *Tarasevich L. F., Kozlova N. N.* Possibility of using Hereford bulls for the improvement of the Kazakh white-headed breed. Vestsi Natsiyalnay akademicii navuk Belarusi. 2015; 4: 71–74 (In Russ.).
6. *Tarasevich L. F., Kozlova N. N.* Increasing the productivity of the Kazakh white-headed breed in purebred breeding. Scientific bases for increasing the productivity of agricultural animals. Krasnodar, 2015:52–58 (In Russ.).
7. *Shekhovtseva E. A., Kozlova N. N.* Influence of the calving time of cows on the further productivity of heifers. Actual problems of veterinary pathology, physiology, biotechnology, animal breeding. Modern technology of agricultural processing products. Saratov, 2007:129–130 (In Russ.).
8. *Zabelina M. V., Radaev R. V.* Meat productivity of Bakurian rams and its crossbreeds with Edilbaev sheep. Sheep, goats, wool business. 2013; 4:13–14 (In Russ.).
9. *Zabelina M. V., Reizbikh E. Yu.* Meat qualities of goats of the Russian dairy breed depending on the milk yield of their mothers. Sheep, goats, wool business. 2011; 1: 22–24 (In Russ.).

*Статья поступила в редакцию 21.06.2021; одобрена после рецензирования 23.06.2021; принята к публикации 29.06.2021. The article was submitted 21.06.2021; approved after reviewing 23.03.2021; accepted for publication 29.06.2021.*

