

Изменения весового роста бычков-кастратов чёрно-пёстрой породы и её помесей с голштинами на Южном Урале

Михаил Константинович Наумов

Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий РАН

Аннотация. В статье приведены результаты изучения весового роста бычков-кастратов чёрно-пёстрой породы и её помесей с голштинами. Работа выполнена в условиях одного из хозяйств Оренбургской области. Объектом исследования были две группы бычков – чистопородные и помеси ($\frac{1}{2}$ голштин \times $\frac{1}{2}$ чёрно-пёстрая). Особенности роста и развития бычков изучены общепринятыми методами: взвешиванием, определением абсолютного и среднесуточного прироста живой массы, относительной скорости роста и коэффициента увеличения живой массы с возрастом. При проведении опыта условия содержания и кормления подопытных бычков-кастратов обеих групп были одинаковыми. Живая масса новорождённых чистопородных бычков составляла 31,7 кг, помесей – 34,5 кг, в 12 мес. – соответственно 326,2 кг и 346,1 кг, в 18 мес. – 452,4 кг и 479,8 кг. Абсолютный прирост живой массы от рождения до 6 мес. у чистопородных бычков составлял 137,9 кг, у помесей – 150,9 кг; от 6 до 12 мес. – 142,6 кг и 160,7 кг; от рождения до 18 мес. – 420,7 кг и 445,3 кг соответственно. Среднесуточный прирост за период наблюдения у чистопородных был равен 779 г, у помесных – 824 г. Результаты исследования свидетельствуют, что бычки обоих генотипов нормально росли и развивались, но помесные бычки вследствие проявления эффекта скрещивания отличались более высокой энергией роста и живой массой во все возрастные периоды.

Ключевые слова: скотоводство, чёрно-пёстрая, голштинская порода, чистопородные и помесные бычки-кастраты, скрещивание, весовой рост.

Для цитирования: Наумов М.К. Изменения весового роста бычков-кастратов чёрно-пёстрой породы и её помесей с голштинами на Южном Урале // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 2 (88). С. 235–238. doi: 10.37670/2073-0853-2021-88-2-235-238.

Original article

Changes in the weight of black-and-wood bulls and its cross-section with Holsteins in the Southern Urals

Mikhail K. Naumov

Federal Research Center of Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences

Abstract. The article presents the results of the study of the weight of bulls – castrates of black-and-pop breed and its cross-section with holsteins. The work was carried out in the conditions of one of the farms in Orenburg region. The object of the study was two groups of bulls – purebred and cross-breeds ($\frac{1}{2}$ Holstein \times $\frac{1}{2}$ black-and-white). Features of the growth and development of bulls were studied by conventional methods: weighing, determining the absolute and average daily increase of live mass, the relative rate of growth and the rate of increase of live mass with age. During the experience, the conditions of maintenance and feeding of the experimental bulls-castrates of both groups were the same. At the same time, the live mass of newborn bulls of black and mottled breed was 31.7 kg, cross-section $\frac{1}{2}$ holstein \times $\frac{1}{2}$ black-mottled – 34.5 kg, in 12 months. 326.2 kg and 346.1 kg respectively, and 452.4 kg and 479.8 kg in 18 months. the purebred bulls were 137.9 kg, the cross-borders – 150.9 kg; 6 to 12 months. 142.6 kg and 160.7 kg; born to 18 months. 420.7 kg and 445.3 kg respectively. The average daily increase during the period of observation in purebreds – 779 g, in cross-breeding – 824 g. It was revealed that the bulls of all genotypes normally grew and developed, but cross-breeding bulls due to the manifestation of the effect of interbreeding differed by higher energy of growth and live mass in all age periods.

Keywords: cattle breeding, black and motley breed, holstein breed, purebred and crossbred neuter gobies, crossing, weight growth.

For citation: Naumov M.K. Changes in the weight of black-and-wood bulls and its cross-section with Holsteins in the Southern Urals. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2021; 88(2): 235–238. (In Russ.). doi: 10.37670/2073-0853-2021-88-2-235-238.

Скотоводство является основным источником поступления высококачественных продуктов питания. В современных условиях развития агропромышленного комплекса России перед отечественным скотоводством стоят задачи

увеличения объёмов производства, повышения качества и рентабельности продукции с целью обеспечения производителям доминирующего положения на внутреннем продовольственном рынке [1].

Одной из главных задач, стоящих перед агропромышленным комплексом страны, которую предстоит решить в ближайшие годы, является увеличение производства говядины, как наиболее полноценного продукта питания для человека. Снабжение населения высококачественными продуктами питания – приоритетная задача агропромышленного комплекса страны. При этом её решение во многом определяется эффективностью реализации генетического потенциала крупного рогатого скота. Повышение продуктивности животных и улучшение качества животноводческой продукции являются основными задачами, стоящими перед агропромышленным комплексом [2].

Среди пород крупного рогатого скота чёрно-пёстрая порода входит в число самых популярных в России. Одним из наиболее эффективных путей для увеличения производства говядины является получение помесей за счёт скрещивания коров чёрно-пёстрой породы с быками высокопродуктивных пород.

Таким образом, исследования, направленные на изучение влияния межпородного скрещивания на эффективность производства говядины, являются весьма актуальными и востребованными. Внедрение интенсивных технологий производства говядины вызвало необходимость создания массивов скота, приспособленного к новым условиям эксплуатации. Для решения этой задачи в России начали использовать быков-производителей зарубежной селекции. Особую актуальность имеет использование голштинских чёрно-пёстрых быков. Они устойчиво передают свои признаки потомству [3]. Результаты многих исследований показывают, что голштинизация чёрно-пёстрого скота повышает не только молочную, но и мясную продуктивность животных [4].

Цель данного исследования – изучение влияния скрещивания на весовой рост бычков-кастратов чёрно-пёстрой породы.

Интенсивность роста животных характеризует такой важный хозяйственно полезный показатель, как живая масса, достигнутая к определённом возрасту. Она характеризует показатели роста и развития животных и показывает влияние условий кормления и содержания, породы, пола, возраста и др. на продуктивность животного [5].

Общеизвестно, что мясная продуктивность животного находится в прямой зависимости от живой массы. Гораздо более изменчивым показателем является живая масса в сравнении с размерами тела. Живая масса с возрастом в определённых условиях выращивания и откорма животных изменяется и делает оказание такого сильного биологического фактора, как скрещивание разных пород, более эффективным [6]. Ещё Ч. Дарвин писал, что если скрещивание даёт потомкам больший рост и крепость орга-

низма, ведёт к увеличению размеров тела и его мощности, то тем значительнее изменение оно сообщает этим потомкам по живой массе [7].

Материал и методы. Исследование было проведено на чистопородных чёрно-пёстрых и помесных бычках с $\frac{1}{2}$ кровностью по голштинам.

Для изучения роста и развития от 50 коров-аналогов по удою, возрасту и живой массе, осеменённых чёрно-пёстрыми голштинами и чистопородными чёрно-пёстрыми быками, было отобрано по 20 гол. чистопородных бычков и помесей. Были сформированы две группы бычков: I – чистопородные чёрно-пёстрые, II – $\frac{1}{2}$ голштин \times $\frac{1}{2}$ чёрно-пёстрая. От рождения до 10-суточного возраста бычки находились в профилактории в индивидуальных клетках; в возрасте от 10 сут. до 1 мес. – в групповых клетках телятника по 5–6 голов; от 1 до 6 мес. – в телятнике в групповых клетках по 20 гол.; от 6 до 18 мес. – в двух секциях откормочника. Кастрация бычков проводилась в возрасте 3 мес.

По данным ежедекадного учёта заданных кормов определяли поедаемость кормов, а несъеденных остатков – по группам в течение двух смежных дней. Состав кормов определяли в лаборатории Оренбургского НИИСХ. Весовой рост контролировали путём ежемесячного взвешивания подопытных животных утром до кормления и в течение двух смежных сут., на основе чего исчисляли абсолютный и относительный прирост.

Особенности роста и развития бычков-кастратов изучали следующими методами: взвешиванием, определением абсолютного и среднесуточного прироста живой массы, относительной скорости роста и коэффициента увеличения живой массы с возрастом.

Результаты исследования. При анализе полученных нами в эксперименте данных видно, что существуют межгрупповые различия по уровню живой массы чистопородных и помесных бычков-кастратов, причем уже при рождении (табл. 1).

1. Динамика живой массы бычков-кастратов с возрастом, кг ($X \pm Sx$)

Возраст, мес.	Группа	
	I	II
Новорождённые	31,7 \pm 0,27	34,5 \pm 0,38
6	169,6 \pm 0,91	185,4 \pm 1,32
12	326,2 \pm 2,72	346,1 \pm 2,31
15	401,3 \pm 3,07	423,3 \pm 3,12
18	452,4 \pm 3,69	479,8 \pm 4,25

Чистопородные бычки чёрно-пёстрой породы уступали помесным бычкам по величине анализируемого показателя на 2,8 кг. Разница по живой массе новорождённых бычков в группах была обусловлена проявлением эффекта скрещивания.

В более позднем возрасте оказание межпородного скрещивания на величину живой массы помесных бычков было более значительным. Так, в возрасте 6 мес. помесные голштин × чёрно-пёстрая бычки-кастраты превосходили чёрно-пёстрых чистопородных бычков по массе тела на 15,8 кг ($P < 0,01$).

При достижении 12-месячного возраста разница в пользу бычков-кастратов II гр. стала более весомой и составляла 19,9 кг ($P < 0,01$), в 15 мес. – 22,0 кг ($P < 0,01$) и в 18 мес. – 27,4 кг ($P < 0,01$).

Во многом интенсивность роста молодняка характеризуется величиной абсолютного прироста их живой массы. Результаты нашего исследования свидетельствуют о значительном влиянии генотипа на этот признак. При проявлении эффекта скрещивания помесные бычки-кастраты во все возрастные периоды превышали по абсолютному приросту живой массы чистопородных чёрно-пёстрых сверстников (табл. 2).

2. Абсолютный прирост живой массы подопытных бычков-кастратов по возрастным периодам, кг ($X \pm Sx$)

Возрастной период, мес.	Группа	
	I	II
0–6	137,9 ± 6,20	150,9 ± 6,51
6–12	142,6 ± 8,38	160,7 ± 8,72
12–15	75,1 ± 4,32	77,2 ± 4,45
15–18	51,1 ± 4,71	56,5 ± 4,62
0–18	420,7 ± 6,23	445,3 ± 7,63

Чистопородные чёрно-пёстрые бычки в возрастной период от рождения до 6 мес. по абсолютному приросту живой массы уступали бычкам II гр. на 13 кг ($P < 0,01$), в период от 6 до 12 мес. – на 18,1 кг ($P < 0,01$), от 12 до 15 мес. – на 2,1 кг ($P < 0,05$), от 15 до 18 мес. – на 5,4 кг ($P < 0,01$), а от рождения до 18 мес. – на 24,6 кг ($P < 0,01$).

Вместе с валовым приростом живой массы довольно объективную оценку интенсивности роста можно дать по её среднесуточному приросту как по возрастным периодам, так и за весь период опыта. В сущности, он является интегрированным показателем, который характеризует результаты выращивания бычков-кастратов того или иного генотипа.

При анализе результатов нашего исследования видно, что ранг распределения бычков-кастратов обеих групп, установленный по величине валового прироста живой массы, сохранился и по уровню её среднесуточного прироста (табл. 3). При этом помесные бычки-кастраты II гр. превосходили чистопородных чёрно-пёстрых по величине среднесуточного прироста живой массы от рождения до 6 мес. на 72 г ($P < 0,05$),

от 6 до 12 мес. – на 101 г ($P < 0,05$), от 12 до 15 мес. – на 24 г ($P < 0,01$), от 15 до 18 мес. – на 60 г ($P < 0,05$), а в целом от рождения до 18 мес. – на 45 г ($P < 0,05$).

3. Интенсивность роста подопытных бычков-кастратов по возрастным периодам, г ($X \pm Sx$)

Возрастной период, мес.	Группа	
	I	II
0–6	766 ± 6,91	838 ± 7,89
6–12	792 ± 6,89	893 ± 8,76
12–15	834 ± 8,78	858 ± 9,91
15–18	568 ± 12,31	628 ± 11,14
0–18	779 ± 13,12	824 ± 12,98

Относительная скорость роста также характеризует интенсивность роста молодняка. Она показывает напряжённость роста особи в разные возрастные периоды (табл. 4).

Было выявлено снижение относительной

4. Относительная скорость роста и коэффициент увеличения живой массы бычков-кастратов с возрастом

Группа	Относительная скорость роста, %				
	возраст, мес.				
	0–6	6–12	12–15	15–18	0–18
I	137,00	63,17	20,64	11,97	173,80
II	137,24	60,47	20,06	12,51	173,17
	Коэффициент увеличения живой массы				
	возраст, мес.				
	6	12	15	18	
I	5,35	10,29	12,65	14,27	
II	5,37	10,03	12,27	13,91	

скорости роста бычков-кастратов обеих групп с возрастом. Это объясняется понижением интенсивности течения процессов ассимиляции и увеличением доли дифференцированных тканей в организме молодняка.

Вывод. Бычки-кастраты обоих генотипов нормально росли и развивались. Однако помесные голштин × чёрно-пёстрая бычки-кастраты ввиду проявления эффекта скрещивания отличались повышенным уровнем продуктивных качеств, о чём свидетельствует величина их живой массы и прирост массы тела.

Литература

1. Дунин Н., Шаркаев В., Кочетков А. Настоящее и будущее отечественного скотоводства // Молочное и мясное скотоводство. 2012. № 6. С. 2–5.
2. Бельков Г.И., Панин В.А. Совершенствование процесса производства молока и мяса в современных условиях хозяйствования путём рационального использования породных ресурсов лучших зарубежных и отечественных пород крупного рогатого скота: монография. Оренбург, 2014. 187 с.

3. Влияние генотипа на весовой рост бычков чёрно-пёстрой и симментальской пород и их двух-трёхпородных помесей / А.В. Харламов, Е.А. Никонова, В.Н. Крылов [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 1 (51). С. 96–99.

4. Мироненко С.И., Косилов В.И. Мясные качества чёрно-пёстрого скота и его помесей // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2010. № 2. С. 68–69.

5. Ким А.А., Губайдуллин И.Н., Тагиров Х.Х. Эффективность межпородного скрещивания: монография. Уфа: ФГОУ ВПО «Башкирский ГАУ», 2009. С. 30–48.

6. Джалов А.Г. Косилов В.И. Влияние двух-трёхпородного скрещивания коров чёрно-пёстрой породы на весовой рост помесей // Разработка инновационных технологий производства животноводческого сырья и продуктов питания на основе современных биотехнологических методов: матер. междунар. науч.-практич. конф. / под общ. ред. И.Ф. Горлова. Волгоград, 2016. С. 140–143.

7. Сойфер В.Н. Чарлз Дарвин и эволюционная теория // Наука из первых рук. 2010. № 4.

Наумов Михаил Константинович, старший научный сотрудник. ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук». Россия, 460051, г. Оренбург, пр. Гагарина, 27/1, orniish@mail.ru

Mikhail K. Naumov, senior researcher. Federal Research Center of Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences. 27/1, Gagarin Ave., Orenburg, 460051, Russia, orniish@mail.ru