

## ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА НА ФОРМИРОВАНИЕ МЯСНЫХ КАЧЕСТВ У БЫЧКОВ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ

О. Г. ЛОРЕТЦ,  
доктор биологических наук, профессор,  
О. В. ГОРЕЛИК,  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
Л. М. СМЕРТИНА,  
аспирант,  
Р. В. СМЕРТИН,  
аспирант,  
Уральский государственный аграрный университет  
(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42)

**Ключевые слова:** герефорд, генотип, рост, развитие.

Герефордская порода – самая распространенная в современном мире из мясных пород крупного рогатого скота. Животные отличаются крепкой конституцией, хорошими акклиматизационными способностями и высокой мясной продуктивностью. Благодаря этому, герефордский скот в нашей стране разводят в самых разных природно-климатических и хозяйственных условиях. Мясная продуктивность крупного рогатого скота во многом определяется скоростью его роста, который оценивали по живой массе и ее приростам, посредством ежемесячного взвешивания с 6-месячного возраста и до снятия с откорма. Были подобраны две группы бычков по 20 голов: I группа герефордская порода и II группа их помеси. Рассчитывали абсолютный, среднесуточный и относительный приросты живой массы по периодам роста. В результате исследований установлено, что более интенсивно росли бычки I группы, они превосходили своих сверстников из II группы по периодам роста на 29,9; 41,1; 49,6 кг или 10,7 %; 11,0 %; 11,2 % соответственно. К 14-месячному возрасту живая масса составила 442,69 кг у I группы и 393,10 у II группы животных ( $P \leq 0,01$  в пользу бычков I группы). Способность к реализации наследственного потенциала продуктивности выявлена с первого месяца откорма. Наибольшие показатели при откорме (9–14 месяцев) давали бычки герефордской породы. При сравнении показателей среднесуточных приростов бычков разных групп следует отметить достоверную разницу по ним в пользу животных первой группы (герефордские) при среднем уровне достоверности ( $P \leq 0,01$ ). Это проявлялось в целом за весь период исследований. Разница между группами составила 186 г или 18,4 % ( $P \leq 0,01$ ).

## THE INFLUENCE OF GENOTYPE ON CARCASS TRAITS OF HEREFORD CALVES

O. G. LORETS,  
doctor of biological sciences, professor,  
O. V. GORELIK,  
doctor of agricultural sciences, professor,  
L. M. SMERTINA,  
postgraduate student,  
R. V. SMERTIN,  
postgraduate student,  
Ural State Agrarian University  
(42 K. Liebknecht Str., 620075, Ekaterinburg)

**Keywords:** Hereford, genotype, growth, development.

Hereford breed is the most common cattle breed today. Animals have strong constitution, show good acclimatization abilities and high meat productivity. Because of this, Hereford cattle in our country are bred in various climatic and economic conditions. Meat productivity of cattle is largely determined by the speed of its growth, which was evaluated by live weight and its increase through monthly weigh-in at 6 months of age and before their withdrawal from fattening. Two groups of calves were formed, 20 animals per each. Group I had Hereford calves, group II had their crossbreeds. Absolute, relative and average daily gain of live weight was calculated according to periods of growth. The studies found that calves from group I grew faster, they outnumbered their peers from group II according to periods of growth 29.9, 41.1 and 49.6 kg or 10.7 %; 11.0 %; 11.2 % respectively. By 14 months of age live weight was 442.69 kg in group I and 393.10 in group II ( $P \leq 0.01$  in favor of group I). The ability to implement genetic potential of productivity was identified in the first month of fattening. The highest rates for fattening (9–14 months) were shown by the calves of Hereford breed. Compared with the figures of average daily gains of calves of different groups, a reliable difference has been noted between them in favor of the animals of group I (Hereford calves) with an average level of accuracy ( $P \leq 0.01$ ). This was manifested throughout the whole period of studies. The difference between groups was 186 g or 18.4 % ( $P \leq 0.01$ ).

Положительная рецензия представлена А. А. Белооковым, доктором сельскохозяйственных наук, профессором кафедры технологии производства и переработки продуктов животноводства Южноуральского государственного аграрного университета.

Актуальной проблемой современного животноводства является увеличение производства мяса, прежде всего говядины как наиболее полноценного продукта питания для человека.

Россия относится к третьей группе стран по производству говядины, которую получает в основном за счет выращивания и откорма свёрхремонтного молодняка, бычков и выбракованных животных молочных пород. Однако в связи с сокращением поголовья крупного рогатого скота в целом, переходом на разведение и использованием голштинской и улучшенных отечественных пород сократилось количество животных, от которых можно получить мясо.

Решением этого вопроса может быть применение промышленного скрещивания низкопродуктивных коров с быками мясных пород и увеличение поголовья животных специализированных мясных пород, что и позволит за счет использования интенсивности роста этих животных увеличить производство говядины.

В свое время рост и развитие взаимно обусловлены, неразрывно связаны друг с другом и проявляются в единстве. Рост, отражая количественную сторону развития, выражается, как правило, через живой вес и среднесуточные привесы, линейные промеры. Развитие, в свою очередь, отражая качественную характеристику роста (степень зрелости, формообразовательные особенности), проявляется в экстерьере и интерьере животных.

**Цель и методика исследований.** Целью нашей работы являлось изучение роста и развития бычков герефордской породы и их помесей.

Научно-хозяйственный опыт проводили в агрофирме «Манчажская», с. Манчаж Артинского района Свердловской области. Были подобраны две группы бычков по 20 голов: I группа – герефордская порода и II группа – их помеси. Нами была проведена комплексная оценка хозяйственно-биологических особенностей бычков герефордской породы (I группа) и помесей (½ герефорд × ½ черно-пестрая – II группа).

Мясная продуктивность крупного рогатого скота во многом определяется скоростью его роста, ко-

торый оценивали по живой массе и ее приростам, ежемесячным взвешиванием с 6 месячного возраста и до снятия с откорма. Рассчитывали абсолютный, среднесуточный и относительный приросты живой массы по периодам роста. Условия кормления и содержания в период исследований были одинаковыми для животных обеих групп и являлись типичными для зоны разведения.

**Результаты исследования.** Изучение закономерностей индивидуального развития животных по отдельным периодам открывает возможность управления ростом и развитием животных на определенной стадии онтогенеза. Породные и наследственные особенности крупного рогатого скота при одинаковом кормлении и содержании существенно влияют на весовые показатели. В связи с тем, что величина живой массы, является показателем развития, упитанности, физиологического состояния, а также уровня обеспеченности организма животных питательными веществами, проводили взвешивание бычков. Результаты взвешивания, в частности, живая масса по периодам роста, представлены в табл. 1.

Несмотря на незначительную разницу в живой массе бычков при постановке эксперимента – 4,29 кг (2,2 %), полученные в эксперименте данные свидетельствуют, что при одинаковых условиях содержания и кормления животные проявляли различную интенсивность роста во все возрастные периоды. Установлено, что живая масса планомерно увеличивалась по мере роста животного. Более интенсивно росли бычки I группы. Они достоверно ( $P < 0,01$ ) превосходили своих сверстников из II группы по периодам роста на 29,9, 41,1, 49,6 кг или 10,7 %, 11,0 %, 11,2 % соответственно. К 14-месячному возрасту живая масса составила 442,69 кг у I группы и 393,10 кг у II группы животных ( $P \leq 0,01$  в пользу бычков I группы).

Способность к реализации наследственного потенциала продуктивности выявлена с первого месяца откорма. Наибольшие показатели при откорме (9–14 месяцев) давали бычки герефордской породы.

Таблица 1  
Динамика живой массы молодняка, ( $X \pm S_x$ )  
Table 1  
Dynamic of live weight of calves, ( $X \pm S_x$ )

Возраст, месяцы <i>Age, months</i>	Группа <i>Group</i>	
	I	II
6	195,7 ± 1,43	191,4 ± 2,61
9	279,5 ± 2,21	249,6 ± 3,39
12	376,5 ± 4,93	335,4 ± 5,29
14	442,7 ± 5,74	393,1 ± 7,30

Таблица 2  
Среднесуточный прирост живой массы бычков по возрастным периодам, г ( $X \pm S_x$ )  
Table 2  
Average daily weight gain in calves according to age periods, g ( $X \pm S_x$ )

Возраст, мес. <i>Age, months</i>	Группа <i>Group</i>	
	I	II
6–9	931 ± 46	647 ± 36
9–12	1078 ± 31	953 ± 42
12–14	1103 ± 34	962 ± 48
В среднем <i>On average</i>	1013 ± 37	827 ± 42

Важным показателем, по величине которого можно судить об интенсивности роста животного, является среднесуточный прирост живой массы.

Установлено, что помесные бычки в период выращивания и доращивания с 6- до 9-месячного возраста отставали от своих сверстников из I группы. По нашему мнению, это объясняется тем, что в молочный период они выращивались по технологии молочно-скотоводства и перевод в группы на доращивание вызвал стрессовые явления, что и проявилось в снижении приростов живой массы.

В последующие периоды уровень среднесуточных приростов живой массы соответствовал динамике изменений живой массы бычков. Максимальный среднесуточный прирост живой массы установлен в период с 12-го по 14-й месяцы.

В период с 9-ти до 12-ти месяцев среднесуточные приросты были несколько ниже, чем в последующий, однако разница была незначительная и не достоверная. Она составляла 25 г и 9 г соответственно по группам или 2,3 % и 1 %. Достоверной разницы в группах была между 1 и 2–3 периодами в пользу последних при  $P \leq 0,01$ .

При сравнении показателей среднесуточных приростов бычков разных групп следует отметить достоверную разницу по ним в пользу животных первой группы (геррефордские) при среднем уровне достоверности ( $P \leq 0,01$ ). Это проявлялось в целом за весь период исследований. Разница между группами составила 186 г или 18,4 % ( $P \leq 0,01$ ).

Следовательно, бычки в возрастной интервал с 9-го по 14-ый месяцы постнатального онтогенеза имели наивысшую интенсивность роста, что, конечно, было обусловлено соответствующим уровнем обмена веществ.

Животные растут и развиваются в соответствии с закономерностями, которые, помимо оценки интенсивности роста, можно установить по относительным приростам.

Для более полного определения интенсивности роста наилучшим образом подходит показатель от-

Таблица 3  
**Возрастные изменения относительной скорости роста бычков, % ( $\bar{X} \pm S_x$ )**  
 Table 3  
**Age-specific changes of relative speed of growth in calves, % ( $\bar{X} \pm S_x$ )**

Группа <i>Group</i>	Показатель <i>Indicator</i>			
	Возрастной период <i>Age period</i>			
	6–9	9–12	12–14	6–14
I	42,8	34,7	17,6	77,4
II	46,5	34,4	17,2	69,1

носительной скорости роста животного с возрастом (табл. 3).

Из результатов, представленных в таблице, видно, что бычки первой группы закономерно снижают с возрастом свой относительный прирост живой массы, что подтверждает закон о периодах и неравномерности развития. Бычки второй группы во второй и третий период также подтверждают эту закономерность. Снижение относительного прироста в первый период объясняется стрессом у животных при постановке на эксперимент и переводом в другие группы. Влияние технологического стресса привело к тому, что бычки II группы не сумели реализовать свой генетический потенциал и не смогли преодолеть отставание от бычков геррефордской породы (I группы) в последующие периоды.

В целом за период доращивания и откорма с 6- до 14-месячного возраста бычки геррефордской породы имели лучшие показатели по сравнению с аналогичными помесными бычками. Это можно связать с реализацией генетического потенциала животных и с более высокой интенсивностью роста.

**Выводы.** При исследовании особенностей роста и развития животных разных генотипов установлены различия в изменении живой массы, среднесуточного прироста и относительной скорости роста с возрастом. Наилучшие показатели были у бычков геррефордской породы. Технологический стресс снижает скорость роста бычков.

### Литература

1. Амерханов Х. А., Каюмов Ф. Г., Дубовскова М. П., Белоусов А. М. Генетические ресурсы геррефордской и казахской белоголовой пород и их взаимодействие в селекции : монография. М. : Росинформагротех, 2010. 352 с.
2. Каюмов Ф. Г. Мясное скотоводство: отечественные породы и типы, племенная работа, организация воспроизводства стада : монография. М. : Вестник РАСХН, 2014. 216 с.
3. Горелик Л. Ш., Горелик О. В., Ребезов М. Б. Мясная продуктивность бычков разных пород // Молодой ученый. 2014. № 10. С. 117–119.
4. Донник И. М., Шамидова М. М., Грикшас С. А., Аббасов М. Р. Биологические особенности и мясная продуктивность бычков черно-пестрой, абердин-ангусской и геррефордской пород // Аграрный вестник Урала. 2015. № 6. С. 47–50.
5. Лоретц О. Г., Белооков А. А., Гриценко С. А., Горелик О. В. Эффективность применения эм-технологии при выращивании на мясо бычков черно-пестрой породы // Аграрный вестник Урала. 2016. № 1. С. 25–28.

6. Лоретц О. Г., Гриценко С. А., Белооков А. А., Горелик О. В., Барашкин М. И. Влияние генотипа бычков на взаимосвязи между показателями их мясной продуктивности // Аграрный вестник Урала. 2016. № 2. С. 20–26.

**References**

1. Amerkhanov H. A., Kayumov F. G., Dubovskova M. P., Belousov A. M. Genetic resources of Hereford and Kazakh white-headed breeds and their interaction in selection : monograph. M. : Rosinformagrotekh, 2010. 352 p.
2. Kayumov F. G. Meat cattle breeding: domestic breeds and types, breeding work, organization of herd reproduction : monograph. M. : Bulletin of Russian Academy of Agrarian Sciences, 2014. 216 p.
3. Gorelik L. Sh., Gorelik O. V., Rebezov M. B. Meat productivity of calves of different breeds // Young Scientist. 2014. № 10. P. 117–119.
4. Donnik I. M., Shamidova M. M., Grikshas S. A., Abbasov M. R. Biological features and meat productivity of calves of black-and-white, Aberdeen Angus and Hereford breeds // Agrarian Bulletin of the Urals. 2015. № 6. P. 47–50.
5. Lorets O. G., Belookov A. A., Gritsenko S. A., Gorelik O. V. Efficiency of using M-technology for breeding calves of black-and-white breed // Agrarian Bulletin of the Urals. 2016. № 1. P. 25–28.
6. Lorets O. G., Gritsenko S. A., Belookov A. A., Gorelik O. V., Barashkin M. I. Influence of the genotype of calves on interrelations between indicators of their meat productivity // Agrarian Bulletin of the Urals. 2016. № 2. P. 20–26.