

УДК 636.4.082

06.02.10 – Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства (сельскохозяйственные науки)

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Раджабов Расим Гасанович
к.с.-х.н., доцент, РИНЦ SPIN-код: 3158-6443

Иванова Надежда Васильевна
к.с.-х.н., доцент, РИНЦ SPIN-код: 3007-9349
Донской государственный аграрный университет, Россия, пос. Персиановский, Ростовская область

В статье приведены результаты исследования мясной продуктивности и качества говядины, полученной от молодняка калмыцкой породы (I группа) и помесных бычков (II группа). Установлено, что бычки I группы при постановке на опыт имели среднюю живую массу $194 \pm 6,2$ кг, а помесные бычки - $212 \pm 6,7$ кг. При снятии с откорма бычки I группы имели среднюю живую массу $435 \pm 9,7$ кг, а помесные сверстники - $480 \pm 9,9$ кг. Такой показатель, как абсолютный прирост живой массы молодняка II группы превосходил сверстников I группы на 27,0 кг, или на 11,2%. А среднесуточный прирост живой массы у помесного молодняка составил $893 \pm 33,4$ г, а у животных калмыцкой породы на 90 г ниже. При анализе показателей убойных качеств подопытных бычков установлено, что содержание мяса в туше помесного молодняка на 19,7% выше, чем у животных калмыцкой породы. Анализ результатов обвалки показал, что помесные бычки характеризуются более высокими мясными качествами по сравнению с бычками калмыцкой породы. Это можно объяснить проявлением эффекта гетерозиса. По содержанию в крови подопытных бычков глобулинов во всех возрастных периодах достоверных различий не выявлено. В процессе исследований выявили положительную корреляционную связь между живой массой молодняка в начале и конце откорма с общим белком в сыворотке крови. Полученные материалы по взаимосвязи отдельных интегральных показателей с откормочными дают возможность применять выявленные высокие корреляционные связи в качестве маркеров при селекционно-генетической работе на повышение уровня мясной продуктивности животных

Ключевые слова: СРЕДНЕСУТОЧНЫЙ ПРИРОСТ, МЯСНОЕ СКОТОВОДСТВО, ПОРОДА, ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ, ПРИРОСТ, ОТКОРМОЧНЫЕ КАЧЕСТВА, УБОЙНЫЕ КАЧЕСТВА, КОРРЕЛЯЦИОННАЯ СВЯЗЬ

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-163-011>

UDC 636.4.082

06.02.10 – Private zootechnics, technology of production of animal products (agricultural sciences)

MEAT PRODUCTIVITY OF BULLS OF DIFFERENT GENOTYPES

Radjabov Rasim Gasanovic
Cand.Agr.Sci., docent, RSCI SPIN-code: 3158-6443

Ivanova Nadezhda Vasilyevna
Cand.Agr.Sci., docent, RSCI SPIN-code: 3007-9349
Don state agrarian university, Russia, 346493, the village Persianovskaya, Rostov region

The article presents the results of a study of meat productivity and quality of beef obtained from young Kalmyk breed (group I) and crossbred bulls (group II). It was found that group I bulls had an average live weight of 194 ± 6.2 kg when tested, and crossbred bulls - 212 ± 6.7 kg. When removed from fattening, group I gobies had an average live weight of 435 ± 9.7 kg, and their young peers - 480 ± 9.9 kg. Such an indicator as the absolute increase in live weight of young animals of group II exceeded the peers of group I by 27.0 kg, or 11.2%. And the average daily increase in live weight in crossbred young animals was 893 ± 33.4 g, and in animals of the Kalmyk breed it was 90 g lower. When analyzing the indicators of slaughter qualities of experimental bulls, it was found that the meat content in the carcass of crossbred young animals is 19.7% higher than in animals of the Kalmyk breed. Analysis of the results of the boning showed that crossbred steers have higher meat qualities compared to calves of the Kalmyk breed. This can be explained by the manifestation of the heterosis effect. There were no significant differences in the blood content of globulins in experimental bulls in all age periods. In the course of research, we found a positive correlation between the live weight of young animals at the beginning and end of fattening with the total protein in the blood serum. The obtained data on the relationship of individual interior indicators with feedlots make it possible to use the identified high correlations as markers in breeding and genetic work to increase the level of meat productivity of animals

Keywords: AVERAGE DAILY GROWTH, BEEF CATTLE BREEDING, BREED, GENETIC POTENTIAL, GROWTH, FATTENING QUALITIES, SLAUGHTER QUALITIES, CORRELATION

<http://ej.kubagro.ru/2020/09/pdf/11.pdf>

Увеличение производства качественной продукции мясного скотоводства - проблема, не теряющая своей актуальности, а все больше приобретающая значение, как с ростом населения, так и удовлетворения потребности человечества в продуктах питания. В связи с этим развитию этой отрасли народного хозяйства придается большое значение [3].

Наша страна по итогам 2019 года по производству говядины занимает десятое место в мире (1625,5 тыс. тонн) [6] и продолжает оставаться крупным потребителем этого продукта. По нормам, разработанным учеными в расчете на душу населения в год потребление говядины должно составлять 30-35кг, однако у нас в стране в 2 раза меньше. Низкое потребление говядины объясняется снижением темпов её производства. Так, за последние 3 года производство говядины увеличилось всего лишь на 14%, в то время как мясо птицы – на 30% [5].

Использование генетического потенциала животных является одним из важнейших факторов увеличения объемов производства мяса. Установлено, что рост продуктивности животных на 35-40% детерминировано достижениями в области генетики и селекции. Последнее время селекция мясного скота проводится в направлении улучшения хозяйственно-полезных качеств животных и увеличения выхода мяса в тушах [1,2].

В настоящее время повсюду расширяется использование отечественных и импортных высокопродуктивных пород.

Актуальным является необходимость изучения генетического потенциала животных во взаимосвязи с их продуктивностью.

Скот мясного направления в Ростовской области разводят преимущественно в восточных районах области. Перспективными породами мясного скота являются калмыцкий скот и герефорды. Калмыцкая порода является мясной породой скота отечественного происхождения. Отличительной особенностью скота этой породы является ее приспособленность к экстремальным условиям зоны обитания и резистентность к заболеваниям.

Геррефордская порода скота является породой британского происхождения. Геррефордский скот имеет высокие хозяйственно-полезные качества и отличается высокой интенсивностью роста [3,4].

С целью сравнения показателей мясной продуктивности бычков разных генотипов были проведены исследования в СПК им. Ленина Пролетарского района Ростовской области. Были сформированы по принципу аналогов 2 группы подопытных бычков по 10 голов в каждой группе. В I группу вошли молодняк калмыцкой породы, во II группу - помесные бычки, полученные в результате скрещивания бычков геррефордской породы и коров калмыцкой породы. Подопытные группы бычков были сформированы при достижении ими возраста 8 месяцев. Подопытные животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Все показатели, характеризующие мясную продуктивность бычков, определялись по общепринятой в зоотехнии методике.

Животные выращивались на рационах по нормам ВИЖа с получением среднесуточного прироста живой массы 1000грамм. По методикам ВИЖ, ВНИИМП провели контрольный убой в 18-месячном возрасте по 3 головы из каждой группы на Сальском мясокомбинате.

Общий белок и белковые фракции в сыворотке крови определяли с использованием автоматического биохимического анализатора Stat Faks 1904.

Цифровой материал наших экспериментальных данных обработан методом вариационной статистики принятым в биологии и зоотехнии, с применением программного пакета Microsoft Excel. Степень достоверности обработанных данных отражены соответствующими обозначениями: $P > 0,95^*$; $P > 0,99^{**}$; $P > 0,999^{***}$.

Результаты исследований показали, что подопытный молодняк значительно различался по живой массе в начале и в конце опыта.

Так, бычки I группы при постановке на опыт имели среднюю живую массу $194 \pm 6,2$ кг, а помесные бычки - $212 \pm 6,7$ кг. При снятии с откорма бычки I группы имели среднюю живую массу $435 \pm 9,7$ кг, а помесные сверстники - $480 \pm 9,9$ кг. Такой показатель, как абсолютный прирост живой массы молодняка II группы превосходил сверстников I группы на 27,0 кг, или на 11,2%. ($P > 0,99$). А среднесуточный прирост живой массы у помесного молодняка составил $893 \pm 33,4$ г, а у животных калмыцкой породы на 90 г ниже ($P > 0,99$).

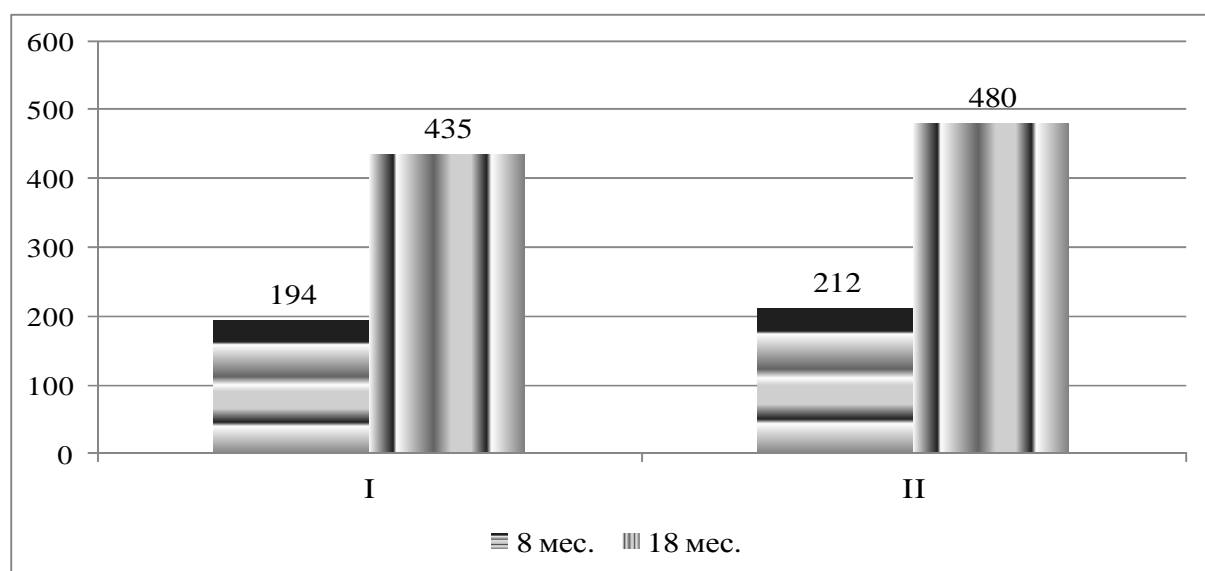


Рисунок - Динамика живой массы животных разных групп, кг

Следовательно, наиболее высокой интенсивностью роста обладали помесные бычки ($1/2$ калмыцкая + $1/2$ герефорды) по сравнению с калмыцким скотом. Аналогичные результаты получены и при расчете относительного прироста живой массы бычков, по данному показателю помесные бычки имели достоверное превосходство на 2,2% ($P > 0,99$).

Показатели мясной продуктивности подопытных животных по убойным качествам отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Мясная продуктивность подопытных бычков

Показатели	1 группа	II группа
Масса: предубойная	435,0±9,7*	480,0±9,9
туши	245,0±4,9*	288,0±5,3***
внутреннего жира	3,5±0,7	3,6±0,6
Содержание в туше: мяса	203,0±3,5**	243,0±3,0**
костей	42,0±1,1	45,0±1,0*
Убойный выход, %	56,3	60,0
Коэффициент мясности	4,9	5,5

При анализе показателей убойных качеств подопытных бычков установлено, что содержание мяса в туше помесных бычков на 19,7% выше, чем у сверстников ($P > 0,99$). Соответственно, и убойный выход помесных бычков составляет 60,0%, а бычков калмыцкой породы – 56,3%.

Коэффициент мясности, определяемый как соотношение количества съедобных частей в туше к количеству несъедобных частей в туше, у помесных бычков выше и составлял 5,5, а у бычков калмыцкой породы – 4,9.

Более высокие показатели мясной продуктивности помесных скотоможно объяснить проявлением у них эффекта гетерозиса.

При оценке качества туш, большее значение, отводится выходу отрубев. Разделка туш, как правило, проводится по естественным анатомическим трубам и действующим ГОСТам. В наших исследованиях разделка туш на труба была произведена по ГОСТу Р 52601 – 2006.

В связи с различной массой туш подопытных бычков масса отдельных отрубев варьировала по группам в широких пределах, что отражено в таблице 2.

Таблица 2 - Масса и выход отрубов туш (M±m)

Показатель	Группы животных	
	I	II
Масса туши, кг	245,0 ± 4,9	288,0 ± 5,3
Спинно-поясничный: кг	27,90,16±	35,00,13*±
%	11,39	12,16
Подлопаточный: кг	21,30,19±	25,860,22*±
%	8,7	8,98
Тазобедренный кг	67,70,41±	85,300,47*±
%	27,64	29,62
Лопаточный: кг	35,960,20±	43,330,17*±
%	14,68	15,05
Завиток: кг	4,360,04*±	5,060,03±
%	1,78	1,76
Грудно-реберный: кг	32,780,19±	34,630,24*±
%	13,36	12,03
Шейный: кг	21,070,15±	23,040,11**±
%	8,6	8,00
Пашина: кг	14,060,17*±	15,030,08±
%	5,74	5,22
Шейный зарез: кг	1,340,04±	1,610,01±
%	0,55	0,56
Гляшка передняя: кг	9,080,08***±	9,270,09±
%	3,71	3,22
Гляшка задняя: кг	9,430,07*±	9,790,05±
%	3,85	3,4

При анализе таблицы видно, что масса спинно-поясничного отруба была больше у помесных бычков в сравнении с животными калмыцкой породы на 7,1 кг, или 25,4% ($P > 0,95$). Масса подлопаточного отруба была больше у помесных животных II группы, чем у малодняка I группы на 4,6 кг, или 21,4% ($P > 0,95$). А масса тазобедренного отруба – на 17,59 кг ($P > 0,95$), при этом масса лопаточного отруба была на 7,37 кг больше, или 20,5% ($P > 0,95$), грудно-реберного – на 1,85 кг, или 5,6% ($P > 0,95$), шейного – на 1,97 кг, или 9,3% ($P > 0,99$).

Выход высокоценных отрубов, таких как спинно-поясничный, тазобедренный был достоверно выше у помесных бычков в сравнении с малодняком калмыцкой породы. Выход малценных в пищевом

отнесении к трубу, таких как пашина, шейный зарез, глышка был выше у бычков калмыцкой породы.

Таким образом, помесные бычки характеризуются более высокими мясными качествами по сравнению с бычками калмыцкой породы. Это можно объяснить проявлением эффекта гетерозиса.

Для разработки тестов по оценке продуктивных качеств животных немаловажное значение имеют интерьерные показатели, характеризующие уровень продуктивности животных и состояние их естественной резистентности [2].

Сохранение видовых, породных и индивидуальных особенностей конституции животных обеспечивается сравнительной устойчивостью состава крови. Но при этом состав крови довольно лабилен, позволяя применять его в качестве важного механизма адаптации к изменениям условий жизни животных [3].

Наиболее важной составляющей частью крови животных является общий белок и его фракции. Так, в наших исследованиях животные II группы в возрасте 8 и 18 мес. по содержанию общего белка в сыворотке крови превосходили бычков I группы на 1,73 – 2,07% - 1,85 - 2,18% ($P > 0,999$) соответственно (таблица 3).

Таблица 3 – Содержание в сыворотке крови подопытных бычков белка и его фракций ($M \pm m$)

Группа	Показатель				
	Общий белок, г/л	Альбумины, г/л		Глобулины, г/л	
		г/л	к общему белку, %	г/л	к общему белку, %
8 месяцев					
I	83,640,29*±	36,300,08±**	43,4	47,340,12±	56,6
II	85,370,24±***	37,810,06±	44,29	47,560,09±	55,71
18 месяцев					
I	84,870,35**±	36,970,1*±	43,56	47,90,13±	56,44
II	86,720,28±***	38,830,12±**	44,78	47,890,08±	55,22

По содержанию в крови подопытных бычков в глобулинах во всех возрастных периодах достоверных различий не выявлено. Однако соотношение глобулиновой фракции к общему белку наиболее высоким во все возрастные периоды было у мотодняка I группы, что указывает на более высокую резистентность бычков калмыцкой породы. Альбуминовой фракции белка содержалось больше в сыворотке крови мотодняка II группы, т.е. у помесных животных.

Нами были изучены направления и теснота корреляционных связей между биохимическими показателями крови и хозяйственно-полезными качествами животных разных генотипов.

В результате наших исследований была подтверждена положительная корреляционная связь между общим белком в сыворотке крови и живой массой животных в начале и конце откорма (I гр. $r = 0,54-0,64$; II гр. $r = 0,5-0,67$).

В наших исследованиях также выявлено, что положительными были связи между такими показателями как абсолютный прирост и концентрацией общего белка у мотодняка I группы $r = 0,65$; II группы $r=0,70$; следовательно, с увеличением общего белка в сыворотке крови, увеличивается абсолютный прирост.

Полученные материалы по взаимосвязи отдельных интерьерных показателей с откормочными дают возможность применять выявленные высокие корреляционные связи в качестве маркеров при селекционно-генетической работе на повышение уровня мясной продуктивности животных.

Литература

1. Амерханов, Х.А. Биологические особенности и хозяйственно-полезные качества «русской комлевой» породы крупного рогатого скота / Х.А. Амерханов, В.И. Левахин, И.Ф. Горлов, Ш.А. Макаев, А.В. Ранделин // Вестник мясного

- скотводства. – 2016. – №1(93). – С. 12-13.
2. Баширов В.Д., Кизаев М.А., Лапшин Ю.А., Викторова И.Н. Мясная продуктивность бычков различных генотипов//Научные и практические аспекты повышения производительности сельского хозяйства: Мат. Всерос. науч.-практ. конф. -Оренбург, 2004. -С. 14-15.
 3. Горлов И.Ф. Эффективность производства говядины в Ростовской области / И.Ф. Горлов, О.П. Шахбазова, Р.Г. Раджабов и др.// Животноводство и кормопроизводство. 2018. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-proizvodstva-govyadiny-v-rostovskoy-oblasti> (дата обращения: 14.10.2020).
 4. Горлов, И.Ф. Особенности роста, развития и мясной продуктивности бычков казахской белоголовой породы разных генотипов / И.Ф. Горлов, М.И. Слозженкина, А.В. Ранделин и др.// Молочное и мясное скотоводство. – 2016. – № 3. – С. 10-13.
 5. Раджабов Р.Г. Современное состояние и тенденции развития мясного скотоводства России / Р.Г. Раджабов, Н.В. Иванова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №08(132). – Режим доступа : <http://ej.kubagro.ru/2017/08/pdf/83.pdf>.
 6. Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики - Электрон. Дан - Режим доступа <https://fedstat.ru/indicator/31367>

References:

1. Amerxanov, X.A. Biologicheskie osobennosti i hozyajstvenno-polezny`e kachestva «russkoj komoloy» porody` krupnogo rogatogo skota / X.A. Amerxanov, V.I. Leva-xin, I.F. Gorlov, Sh.A. Makaev, A.V. Randelin // Vestnik myasnogo skotovodstva. – 2016. – №1(93). – S. 12-13.
2. Bashirov V.D., Kizaeв M.A., Lapshin Yu.A., Viktorova I.N. Myasnaya produktivnost` by`chkov razlichny`x genotipov//Nauchny`e i prakticheskie aspekty` povы`sheniya proizvodstva sel`skoxozyajstvennoj produkcii: Mat. Vseross. nauch.-prakt. konf. - Orenburg, 2004. -S. 14-15.
3. Gorlov I.F. E`ffektivnost` proizvodstva govyadiny` v Rostovskoj oblasti / I.F. Gorlov, O.P. Shaxbazova, R.G. Radzhabov i dr.// Zhivotnovodstvo i kormoproizvodstvo. 2018. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-proizvodstva-govyadiny-v-rostovskoy-oblasti> (data obrashheniya: 14.10.2020).
4. Gorlov, I.F. Osobennosti rosta, razvitiya i myasnoj produktivnosti by`chkov kazaxskoj belogolovoj porody` razny`x genotipov / I.F. Gorlov, M.I. Slozhenkina, A.V. Randelin i dr.// Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2016. – № 3. – S. 10-13.
5. Radzhabov R.G. Sovremennoe sostoyanie i tendencii razvitiya myasnogo skotovodstva Rossii / R.G. Radzhabov, N.V. Ivanova // Politematicheskij setevoy e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2017. – №08(132). – Rezhim dostupa : <http://ej.kubagro.ru/2017/08/pdf/83.pdf>.
6. Edinaya mezhvedomstvennaya informacionno-statisticheskaya sistema [E`lektronny`j resurs] / Federal`naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki - E`lektron. Dan - Rezhim dostupa <https://fedstat.ru/indicator/31367>