

6. Сидорова О.Г. Структурная организация надпочечников взрослых самцов и самок маралов / О.Г. Сидорова,

Л.А. Бондырева // Матер. науч.-практ. конф. молодых ученых. – Тюмень, 2004. – С. 271-273.



УДК 636.2.033:636.082

**О.Б. Гелунова,
Л.Ф. Григорян,
А.А. Кайдулина,
В.Н. Храмова**

ПРОМЫШЛЕННОЕ СКРЕЩИВАНИЕ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РЕГИОНЕ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Ключевые слова: порода, бычки, помеси, контрольный убой, мясная продуктивность, качество мяса, химический состав, средняя проба, длиннейший мускул спины, биологическая ценность мяса.

Введение

Проблема увеличения производства говядины, повышение ее качества и снижения себестоимости имеют важное народно-хозяйственное значение. Промышленное скрещивание в последние годы в нашей стране получает широкое распространение, становится важным фактором интенсификации производства говядины и существенной базой ускоренного развития мясного скотоводства [1].

Поэтому комплексное изучение мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота районированных пород и их помесей, выращиваемого на мясо в условиях Нижнего Поволжья, в настоящее время достаточно актуально.

Объекты и методы

Учеными Всероссийского НИИ мясного скотоводства, Волгоградского НИТИ мясомолочного скотоводства и переработки продукции животноводства, специалиста-

ми племенной службы ОАО «Шуруповское» Фроловского района Волгоградской области, руководителями и специалистами племенных хозяйств были проведены исследования. Объектом исследований были бычки казахской белоголовой, калмыцкой пород и их помесей. Работа проводилась на поголовье животных племзавода ОАО «Шуруповское» Фроловского района Волгоградской области.

Экспериментальная часть, результаты и их обсуждение

Знание закономерностей индивидуального развития помесных и чистопородных животных в отдельные периоды жизни позволяет управлять их ростом и развитием на определенной стадии онтогенеза.

Для проведения научно-хозяйственного опыта были сформированы три группы бычков-сверстников казахской (I группа), калмыцкой (II группа) и помеси (казахская белоголоваяЧкалмыцкая) (III группа) по 10 голов в каждой.

Были изучены показатели мясной продуктивности и качества мяса бычков казахской белоголовой, калмыцкой породы и их помесей. Результаты контрольного убоя в 18-месячном возрасте (убой проводили на мясокомбинате ЗАО «Агро-Инвест» по 3

головам из каждой сравниваемой группы по методикам ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМП) показали сравнительно высокие убойные качества подопытных бычков всех групп. В исследованиях установлено, что более высокими убойными показателями характеризовались бычки I и III групп. Так, от молодняка I и III групп были получены в сравнении с животными II группы туши тяжелее, соответственно, на 61,71 кг (20,3%) и 37,77 кг (7,9%). Однако бычки-помеси превосходили по массе туши сверстников казахской белоголовой породы на 23,94 кг (7,9%) (табл. 1).

По выходу туши бычки казахской белоголовой породы и помеси превосходили сверстников калмыцкой породы, соответственно, на 2,09 и 5%.

Выход туши у бычков III группы выше, чем у сверстников I группы, на 2,91%. Убойная масса бычков казахской белоголовой породы и помесей была больше, чем молодняка калмыцкой породы, на 27,74 кг (9,6%) и 40,0 кг (13,3%). Однако убойная масса бычков III группы выше своих аналогов группы на 12,26 кг (4,4%). Убойный выход у бычков II и III групп превосходили бычков I группы, соответственно, на 0,4 и 0,56%. Масса внутреннего жира была выше у животных II и III групп на 10,83 и 8,56 кг, чем у I группы. Выход внутреннего жира по отношению к туше также была выше у калмыцкой породы и помесей по сравнению с казахской белоголовой породой на 5,53 и 2,52%.

Повышение продуктивности и совершенствование полезных биологических свойств сельскохозяйственных животных невозможно без глубоких знаний и закономерностей их индивидуального развития. Изучение биологических закономер-

ностей их развития особенно важно, так как кроме теоретического оно имеет очень большое практическое значение.

Знание законов развития сельскохозяйственных животных представляет интерес в двух аспектах: в племенном деле, где управление развитием способствует совершенствованию породы животных, и для организации быстрого и экономически рационального выращивания продуктивного скота.

Особенности роста и развития молодняка отражаются на качестве взрослых животных – их живой массе, экстерьере, типе телосложения, молочной и мясной продуктивности. Проблема управления ростом и развитием животных стала особенно актуальной теперь, когда все отрасли животноводства перестраиваются на индустриальную основу. В результате исследований было установлено, что при скрещивании изменяются темпы роста и развития сельскохозяйственных животных [2].

Возрастная динамика изменения живой массы у подопытных бычков представлена в таблице 2. Живая масса составила по I группе 508,7 кг, II – 458,6, III – 523,9 кг.

В результате неодинаковой скорости роста подопытные животные имели некоторые различия в телосложении. По индексам мясности, сбитости, растянутости, массивности, тяжеловесности бычки I и III групп заметно превосходили сверстников II группы. При этом помеси первого поколения по телосложению были близки к сверстникам чистопородной казахской белоголовой породы, что мы связываем с влиянием на потомство генотипа отца и различной реакцией отдельных особей на условия внешней среды.

Таблица 1

Результаты контрольного убоя подопытных бычков

Показатель	Порода		
	казахская белоголовая	калмыцкая	помеси
Живая масса, кг	508,67±5,2	458,67±10,7	524,00±18,7
Вес на мясокомбинате, кг	490,00±5,8	440,00±10,4	506,00±18,1
Потери при транспортировке, кг	18,67±0,7	18,67±0,3	18,00±0,6
Масса туши, кг	279,75±2,9	241,98±5,3	303,69±12,2
Выход туши, %	57,09±0,1	55,00±0,2	60,00±0,3
Масса внутреннего жира, кг	8,97±0,3	19,8±0,6	17,53±2,5
Выход внутреннего жира, %	1,83±0,1	4,50±0,01	3,44±0,4
Убойная масса, кг	288,76±2,8	261,02±5,2	301,02±11,1
Убойный выход, %	58,93±0,1	59,33±0,3	59,49±0,2
Масса шкуры, кг	31,33±2,2	23,67±1,3	28,33±1,7
Выход шкуры, %	6,40±0,5	5,37±0,2	5,60±0,2
Выход внутреннего жира по отношению к туше, %	3,21±0,1	8,74±0,7	5,73±0,6
Жир околопочечный, кг	2,93±0,1	4,87±0,2	8,77±1,2
Выход почечного жира, %	0,60±0,0	1,11±0,1	1,72±0,2

Динамика живой массы подопытных бычков, кг

Возраст, мес.	Группа		
	казахская белоголовая	калмыцкая	помеси
10	254,6±0,48	232,40±0,73	287,7±1,59
11	284,98±1,53	260,92±0,91	316,53±0,43
12	315,58±1,53	290,02±1,01	345,03±0,32
13	347,48±1,37	319,47±1,19	375,43±0,52
14	384,08±1,47	349,54±1,43	407,08±0,63
15	419,18±1,58	378,94±1,61	438,58±0,83
16	454,88±1,54	409,94±1,89	471,98±0,90
17	489,98±1,46	440,00±2,63	505,88±1,02
18	508,7±1,4	458,6±2,6	523,9±1,1

Таблица 3

Абсолютный и среднесуточный прирост живой массы подопытных бычков, кг

Возрастной период, мес.	Казахская белоголовая		Калмыцкая		Помеси	
	абсолютный прирост	среднесуточный прирост, г	абсолютный прирост	среднесуточный прирост, г	абсолютный прирост	среднесуточный прирост, г
10-11	30,40±0,49	980,64±15,93	28,52±0,32	920,00±10,19	28,83±0,33	930,01±10,71
11-12	30,60±0,37	1016,99±12,14	28,20±0,35	939,99±11,83	28,50±0,24	950,00±7,95
12-13	31,90±0,36	1029,04±11,62	29,45±0,33	950,00±10,53	30,40±0,44	980,65±14,28
13-14	36,60±0,35	1180,66±11,39	30,07±0,34	969,99±10,84	31,65±0,35	1020,97±11,24
14-15	35,10±0,31	1169,99±10,46	29,40±0,32	980,01±10,62	31,50±0,39	1049,99±12,94
15-16	35,70±0,27	1151,62±8,63	31,00±0,42	1000,01±13,67	33,40±0,47	1077,42±15,25
16-17	35,10±0,20	1170,00±6,52	30,90±0,43	1030,00±14,43	33,90±0,28	1130,02±9,43
17-18	18,7±0,2	1098,2±10,5	18,6±0,2	1092,4±91,1	18,0±0,1	1058,8±6,4
10-18	254,1±1,0	1099,8±4,3	226,2±2,5	979,1±10,7	236,2±1,1	1022,4±4,6

Данные, характеризующие динамику среднесуточных приростов подопытных животных, представлены в таблице 3. Абсолютный прирост за весь период опыта составил у I группы 254,1 кг, II – 226,2, III – 236,2 кг.

Необходимо отметить, что за весь период выращивания и откорма (8 мес.) наибольшую энергию роста показали бычки казахской белоголовой породы и помеси первого поколения, среднесуточные прирост составил, соответственно, 1099 и 1022 г, у бычков калмыцкой породы – 979,1 г.

Экстерьер и конституция являются природными признаками в оценке крупного рогатого скота. Телосложение животных дает возможность, прежде всего, иметь представление о выраженных породных признаках. Экстерьерные формы позволяют также оценить уровень молочной и мясной продуктивности, биологическую стойкость организма. Многие публикации ученых подтверждают, что только конституционально крепкие животные наиболее полно отвечают хозяйственно-биологическим требованиям.

Экстерьер, тип телосложения и уровень мясной и молочной продуктивности находятся в большой зависимости от ус-

ловий кормления и содержания. Вместе с тем наследственность оказывает не меньшее влияние на эти качества крупного рогатого скота. Это особенно видно при сравнении помесного потомства, полученного от скрещивания различных пород.

На основе сочетания разных генетических показателей пород при скрещивании и воздействии условий кормления на формирование молодняка в онтогенезе возникают новые особенности помесных животных.

Наши исследования показали, что при одинаковом кормлении и содержании помесные животные по отдельным экстерьерным признакам, а также по внешнему виду и типу телосложения стали значительно ближе к казахскому белоголовому скоту.

Отдельные особенности экстерьера и конституции свидетельствуют о достаточно высокой способности быков производителей породы казахской белоголовой передавать свои наследственные признаки потомству.

На качественный состав говядины оказывают влияние не только морфологический состав туш, но и химический состав мякоти. Качество мяса обусловлено раз-

личным соотношением в нем основных компонентов – белка, жира, воды и минеральных веществ.

Нами был исследован химический анализ мяса подопытных бычков в 18-месячном возрасте (табл. 4). Важным показателем, характеризующим качество мяса, является содержание в нем жира. Количество жира было больше в мясе бычков калмыцкой породы в сравнении со сверстниками казахской белоголовой и помесями на 2,14 и 1,34% – в средней пробе, 1,81 и 1,17% – в длиннейшем мускуле спины соответственно. Так, по их данным, содержание влаги в говядине варьирует от 58,1 до 84,9%.

В нашем опыте содержание влаги в средней пробе мякоти туш у бычков казахской белоголовой породы составило 68,95% – в средней пробе и 76,73% – в длиннейшем мускуле спины, что больше в сравнении со сверстниками калмыцкой и помесями на 1,12 и 0,28% – в средней пробе, 1,07 и 0,03% – в длиннейшем мускуле спины соответственно.

Количество жира было больше в мясе бычков калмыцкой породы в сравнении со сверстниками казахской белоголовой и помесями на 2,14 и 1,34% – в средней пробе, 1,81 и 1,17% – в длиннейшем мускуле спины соответственно.

Следует отметить, что протеина больше содержалось в мясе бычков казахской белоголовой породы и составило 19,07% – в средней пробе и 19,69% – в длиннейшем мускуле спины, что больше в сравнении со сверстниками калмыцкой и помесями на 1,05 и 0,54% – в средней про-

бе, 0,76 и 0,61% – в длиннейшем мускуле спины соответственно.

В нашем опыте сухого вещества было больше в мясе бычков калмыцкой породы в сравнении со сверстниками казахской белоголовой и помесями на 1,12 и 0,84% – в средней пробе, 1,07 и 1,04% – в длиннейшем мускуле спины соответственно.

Также было исследовано содержание влаги и установлено, что ее больше содержалось в мясе бычков казахской белоголовой породы в сравнении со сверстниками калмыцкой и помесями на 1,12 и 0,28% – в средней пробе, 1,07 и 0,03% – в длиннейшем мускуле спины, соответственно.

Анализ показал, что золы было больше в мясе бычков калмыцкой породы в сравнении со сверстниками казахской белоголовой и помесями на 0,03 и 0,01% – в средней пробе, 0,02 и 0,02% – в длиннейшем мускуле спины, соответственно.

Таким образом, от молодняка всех групп в 18-месячном возрасте получены достаточно тяжеловесные туши с благоприятным соотношением сухого вещества в мякотной части и высокой энергетической ценностью.

С целью определения биологической ценности мяса туш подопытных бычков, были определены аминокислоты: триптофан, являющийся показателем содержания высококачественных белков в мышечной ткани, и оксипролин, свидетельствующий об уровне соединительнотканых белков и рассчитан показатель биологической ценности (БКП) (табл. 5).

Таблица 4

Химический состав длиннейшего мускула спины, %

Показатель	Порода		
	казахская белоголовая	калмыцкая	помеси
Средняя проба			
Влага, %	68,95±0,20	67,83±0,30	68,67±0,20
Сухое вещество, %	31,05±0,20	32,17±0,30	31,33±0,20
В т.ч.:			
протеин	19,07±0,20	18,02±0,20	18,53±0,20
жир	11,00±0,01	13,14±0,30	11,80±0,10
зола	0,98±0,01	1,01±0,01	1,00±0,01
Длиннейший мускул спины			
Влага, %	76,73±0,20	75,66±0,20	76,70±0,40
Сухое вещество, %	23,27±0,20	24,34±0,20	23,30±0,40
В т.ч.:			
протеин	19,69±0,30	18,93±0,20	19,08±0,30
жир	2,60±0,20	4,41±0,01	3,24±0,10
зола	0,98±0,01	1,00±0,01	0,98±0,01

Биологическая ценность мяса подопытных бычков

Показатель	Порода		
	казахская белоголовая	калмыцкая	помеси
Средняя проба			
Триптофан, мг	428,24±4,23	394,67±4,15	433,06±5,05
Оксипролин, мг	89,36±3,65	88,20±3,21	86,05±3,94
БКП	4,79±0,35	4,47±0,24	5,03±0,48
Длиннейший мускул спины			
Триптофан, мг	521,89±4,63	515,89±4,31	578,88±5,15
Оксипролин, мг	72,51±3,80	72,30±3,75	64,92±4,02
БКП	7,2±0,40	7,14±0,36	8,92±0,51

Полученные нами результаты свидетельствуют, что по содержанию в средней пробе мякоти туш триптофана преимущество было у бычков казахской белоголовой породы и помесей первого поколения в сравнении со сверстниками калмыцкой породы, соответственно, на 33,57 и 38,39 мг. В связи с чем значение белкового качественного показателя средней пробы мякоти туш было выше у бычков казахской белоголовой породы и помесей, соответственно, на 0,32 и 0,56%.

Следует отметить, что по содержанию в длиннейшем мускуле спины триптофана преимущество также было у бычков казахской белоголовой породы и помесей первого поколения в сравнении со сверстниками калмыцкой породы соответственно на 6,0 мг и 62,99 мг. В связи с чем значение белкового качественного показателя средней пробы мякоти туш было выше у бычков казахской белоголовой породы и помесей, соответственно, на 0,06 и 1,78%.

Важное значение для определения технологических свойств мяса имеют влагоудерживающая способность (влагоемкость) и степень его увариваемости (потери мясного сока при тепловой обработке). Показатель, характеризующий влагоудерживающую способность, находится в прямой зависимости от концентрации ионов водорода (рН) и в обратной – от показателя потери мясного сока [3].

В нашем исследовании отмечается определенная зависимость одного показателя качества говядины от другого. Так, со

снижением величины рН уменьшалась и влагоудерживающая способность мышечной ткани.

Анализ технологических свойств длиннейшего мускула спины молодняка подопытных групп свидетельствует о том, что большей влагоудерживающей способностью и меньшей потерей мясного сока при нагревании обладала мышечная ткань бычков казахской белоголовой породы и помесей.

Анализируя технологические и кулинарные свойства мяса, следует отметить имеющиеся различия между сравниваемыми группами в показателях влагоудерживающей способности и увариваемости. Так, влагоудерживающая способность мяса, полученного от бычков казахской белоголовой породы и помесей первого поколения, была выше в сравнении со сверстниками калмыцкой породы, соответственно, на 0,7 и 1,11%. Увариваемость мяса была выше у бычков калмыцкой породы в сравнении со сверстниками казахской белоголовой породы и помесей, соответственно, на 0,7 и 1,07% (табл. 6).

Показатели активной реакции среды (рН) были выше в мясе подопытных бычков казахской белоголовой породы и помесей первого поколения в сравнении со сверстниками калмыцкой породы, соответственно, на 0,02 и 0,04.

Кулинарно-технологический показатель средней пробы мякоти туш был выше у бычков казахской белоголовой породы и помесей первого поколения в сравнении со сверстниками калмыцкой породы, соответственно, на 0,05 и 0,25.

Таблица 6

Технологические и кулинарные показатели средней пробы мякоти подопытных бычков

Показатель	Порода		
	казахская белоголовая	калмыцкая	помеси
Влагоудержание, %	58,84±0,38	58,14±0,43	59,25±0,46
Увариваемость, %	34,51±0,23	35,21±0,24	34,14±0,25
рН	5,70±0,03	5,68±0,03	5,72±0,02
КТП	1,70	1,65	1,9

Содержание тяжелых металлов в мякоти туш подопытных бычков

Содержание тяжелых металлов, мг/кг	Порода		
	казахская белоголовая	калмыцкая	помеси
Zn	33,1±0,1	32,00±0,1	32,40±0,1
Cd	0,0008±0,00001	0,0008±0,00001	0,0009±0,00002
Pb	0,009±0,00015	0,009±0,0001	0,011±0,0006
Cu	0,51±0,01	0,51±0,02	0,54±0,001

Мониторинг содержания тяжелых металлов в мякоти туш подопытных бычков выявил их наличие на уровне ПДК, содержащихся в воде, используемой для водопоя, и в кормах (табл. 7).

Заключение

Таким образом, установлено, что казахская белоголовая и калмыцкая породы отличаются высоким генетическим потенциалом мясной продуктивности. Использование этого важного хозяйственно-полезного признака путем промышленного скрещивания, интенсификации выращивания и откорма молодняка позволит по-

высить эффективность производства говядины в регионе Нижнего Поволжья.

Библиографический список

1. Еременко В.К. Калмыцкий скот и методы его совершенствования: монография / В.К. Еременко, Ф.Г. Каюмов // Вестник РАСХН. – 2005. – 385 с.
2. Макаев Ш.А. Казахский белоголовый скот и его совершенствование / Ш.А. Макаев, Ф.Г. Каюмов, Е.Г. Насамбаев // Вестник РАСХН. – 2005. – 336 с.
3. Мясное скотоводство / под ред. А.Г. Зелепухина и В.И. Левахина. – Оренбург: Изд-во ОГУ, 2000. – 350 с.



УДК 636.92.082.13:636.033

Р.М. Нигматуллин

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ КРОЛИКОВ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПОРОД ПО ТИПУ БРОЙЛЕРОВ

Ключевые слова: кролики, бройлеры, порода, мясо.

Бройлерное кролиководство получило широкое распространение в странах Западной и Центральной Европы и США. Из-за высоких вкусовых и диетических качеств молодое, нежное, слегка прослоенное жиром мясо бройлерных крольчат пользуется большим спросом и ценится дороже мяса взрослых животных. Первые исследования в России по изучению бройлерного кролиководства проведены М.М. Ким (1963) на породе советская шиншилла. В исследованиях И.Л. Скворцовой (1964) лучшими для бройлерного производства оказались помеси венский голубой х бабочка, шиншилла х баран и бабочка х белый великан [1, 2]. Изучение формирования мясной продуктивности кроликов отечественных пород и их помесей в условиях бройлерного и интенсивно-

го выращивания позволило установить, что при создании надлежащих условий кормления и содержания молодняк имеет высокую интенсивность роста [3-7].

Однако несмотря на то, что мясо крольчат является диетическим и гипоаллергенным, развитию бройлерного кролиководства в современных условиях не уделяется должного внимания.

Материал и методы исследования

Исследования проведены на ферме ГУП зверосовхоза «Луч» на 60 подопытных самках пород белый великан, серый великан и венский голубой (по 20 голов каждой породы). Средняя живая масса подопытных крольчих породы белый великан составляла 4950±4,5 г, венский голубой – 4940±5,2 и серый великан – 4975±4,4 г. Случка самок и окролы проведены в течение 3-4 дней 4 самцами-аналогами. Подопытные животные со-