

тоқтыларының тірі салмақтары 55 кг болғаны анықталды. Саулықтардың жүн түсімі орташа есеппен 2,3 кг, қылшық жүнді, әртүрлі сорттарда түбіттің құрамы 65,0–74,3%, аралық талшық-23,4 – 25,7 %, және өлі талшық–1,5 – 11,6 % аралығында болғаны анықталды.

RESUME

Among the coarse coarse wool sheep, the Nelbay sheep occupy a priority. They are characterized by the widest ecological valence, the ability to live in all areas of meat and fat sheep breeding in the country, even in the central and north-eastern regions of the republic, where the natural and climatic conditions are much more severe than in the steppe regions of Western Kazakhstan.

The article presents the data which is obtained in the process of studying the productive indicators of the uterus of the edibay breed of sheep of the commercial peasant farm «Edilbai» in the West Kazakhstan region. It was found that the live weight of the first-grade queens at the age of 3.5 years was in the range of 65.3 kg, in 16 monthly scales 55 kg. The average wool shaving in the original in the queens fluctuated within 2.3 kg, coarse wool, the content of down in various grades varies between 65.0 - 74.3%, transitional hair - 23.4 - 25.7% and awn - 1.5 - 11.6%.

УДК 636.22/082.28

Жаймышева С.С.¹, кандидат сельскохозяйственных наук

Насамбаев Е.Г.², доктор сельскохозяйственных наук, профессор

¹ ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», г. Оренбург, Российская Федерация

² НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, Республика Казахстан

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ И ЛИМУЗИНСКОЙ ПОРОД И ИХ ПОМЕСЕЙ

Аннотация

В статье изложены результаты исследований по организации летнего пастбищного нагула крупного рогатого скота симментальской и лимузинской пород и их помесей разной кровности по лимузинам.

Было установлено, что уже в 16-месячном возрасте после нагула между животными различных групп отмечались существенные различия.

Приведены данные контрольного убоя по изучению особенностей формирования мясной продуктивности подопытного молодняка в зависимости от способов их содержания и возраста. Установлено, что на скорость роста, интенсивность роста мышечной и жировой тканей бычков разных генотипов существенное влияние оказали возраст и генетические особенности подопытного молодняка.

Анализ полученных данных свидетельствовал о проявлении эффекта гетерозиса по предубойной массе и массе парной туши. Отмечается, что увеличение продолжительности откорма с 18 до 20-месячного возраста позволило повысить убойные показатели бычков всех генотипов.

Ключевые слова: мясное скотоводство, симментальская, лимузинская породы, помеси, бычки, убой, энергетическая ценность мясной продукции, зрелость (спелость) мяса, длиннейшая мышца.

Большое внимание при производстве говядины в последнее время уделяется использованию ресурсосберегающих технологий, которые позволяют добиться снижения затрат и таким образом улучшить показатели отрасли специализированного мясного скотоводства [1-5]. Перспективным технологическим приемом выращивания молодняка крупного рогатого скота на мясо является летний пастбищный нагул помесей. В то же время в

научной литературе нет конкретных рекомендаций по организации летнего пастбищного нагула помесей симменталов с лимузинами разной кровности [6-11].

Материал и методы исследований. С целью проведения оценки особенностей формирования мясных качеств чистопородных и помесных бычков из новорожденного молодняка были сформированы пять групп животных: симментальской (I группа) и лимузинской (II группа) пород и их помесей разных поколений: $\frac{1}{2}$ лимузин \times $\frac{1}{2}$ симментальская (III группа – I поколение), $\frac{3}{4}$ лимузин \times $\frac{1}{4}$ симментальская (IV группа – II поколение), $\frac{7}{8}$ лимузин \times $\frac{1}{8}$ симментальская (V группа – III поколение). От рождения до 6 мес. молодняк содержался по технологии «корова-теленки». После отъема бычки всех групп были переведены на откормочную площадку, где содержались в зимний период безпривязно, в облегченном помещении на глубокой несменяемой подстилке с кормлением и поением на карде, летом – на пастбище. После нагула был организован заключительный стойловый откорм.

Результаты исследований. Изучение особенностей формирования мясной продуктивности подопытных бычков в зависимости от способов их содержания и возраста нами проводилось на основе результатов контрольных убоев (таблица 1).

При сравнении результатов убоя бычков разных групп в различные возрастные периоды установлено, что генетические факторы оказали существенное влияние не только на скорость роста бычков, но и на количественные и качественные показатели мясной продуктивности.

Анализ данных, характеризующих мясную продуктивность молодняка, свидетельствует о том, что уже в 16-месячном возрасте после нагула между животными различных групп отмечались существенные различия. Наиболее тяжеловесные туши были получены от помесей I поколения, которые превосходили по изучаемому показателю чистопородных симментальских сверстников на 13,3 кг (6,0 %, $P < 0,01$), лимузинских – на 3,5 кг (1,5 %, $P > 0,05$), помесей II поколения на 2,9 кг (1,2 %, $P < 0,05$), помесей III поколения - на 3,4 кг (1,5 %, $P < 0,05$).

Таблица 1-Результаты убоя подопытных бычков ($X \pm S_x$)

Показатель	Возраст мес.	Группа				
		I	II	III	IV	V
Съемная масса, кг	16	429,7 \pm 4,48	439,0 \pm 7,64	437,7 \pm 13,45	440,0 \pm 12,66	434,0 \pm 3,06
	18	266,6 \pm 21,27	278,1 \pm 25,61	278,2 \pm 23,58	272,6 \pm 24,24	275,8 \pm 22,35
	20	529,3 \pm 9,53	551,5 \pm 5,41	556,3 \pm 4,30	553,2 \pm 14,62	549,3 \pm 17,60
Предубойная масса, кг	16	410,7 \pm 4,48	414,3 \pm 7,86	422,7 \pm 13,46	420,7 \pm 4,17	418,7 \pm 1,95
	18	472,7 \pm 10,89	477,9 \pm 14,12	481,3 \pm 16,41	475,0 \pm 13,83	478,9 \pm 12,40
	20	519,6 \pm 5,57	542,4 \pm 4,16	545,1 \pm 6,00	544,2 \pm 9,00	538,7 \pm 6,26
Масса туши, кг	16	222,7 \pm 3,57	232,5 \pm 3,04	236,0 \pm 4,72	233,1 \pm 5,09	232,6 \pm 1,80
	18	266,6 \pm 21,27	278,1 \pm 25,61	278,2 \pm 23,58	272,6 \pm 24,24	275,8 \pm 22,35
	20	295,1 \pm 5,51	318,7 \pm 5,49	323,8 \pm 7,67	321,1 \pm 4,95	318,3 \pm 4,97
Выход туши, %	16	54,2 \pm 0,30	56,1 \pm 0,39	55,8 \pm 1,10	55,4 \pm 0,81	55,6 \pm 0,25
	18	56,4 \pm 3,55	58,2 \pm 3,77	57,8 \pm 3,61	57,4 \pm 3,70	57,6 \pm 3,50
	20	56,8 \pm 0,46	58,8 \pm 0,99	59,4 \pm 0,78	59,0 \pm 0,11	59,1 \pm 0,23
Масса внутреннего жира-сырца, кг	16	9,0 \pm 0,26	7,9 \pm 0,32	7,6 \pm 0,44	9,6 \pm 0,50	9,2 \pm 0,21
	18	11,8 \pm 1,96	10,0 \pm 1,15	9,6 \pm 17,42	11,8 \pm 1,34	11,5 \pm 1,29
	20	12,4 \pm 1,74	11,8 \pm 1,70	10,7 \pm 1,44	12,3 \pm 1,80	12,0 \pm 0,49
Убойная масса, кг	16	213,7 \pm 3,82	240,4 \pm 1,98	243,6 \pm 4,29	242,7 \pm 5,35	242,0 \pm 2,04
	18	277,7 \pm 7,25	288,1 \pm 7,78	287,8 \pm 8,03	284,4 \pm 8,84	287,3 \pm 7,72
	20	307,4 \pm 7,26	330,8 \pm 6,71	334,7 \pm 9,28	333,3 \pm 6,86	330,0 \pm 5,77
Убойный выход, %	16	56,4 \pm 0,36	58,0 \pm 0,35	57,6 \pm 1,19	57,7 \pm 0,75	57,8 \pm 0,28
	18	58,7 \pm 1,22	60,3 \pm 2,40	59,8 \pm 4,17	59,9 \pm 5,48	60,0 \pm 5,66
	20	59,2 \pm 0,75	61,0 \pm 5,20	61,4 \pm 1,01	61,2 \pm 0,43	61,3 \pm 0,37

Между животными других групп разница в величине изучаемого показателя хотя и была существенной, однако оказалась статистически недостоверной.

Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что у чистопородных лимузинских бычков был выше выход туши, хотя межгрупповые различия по этому показателю были несущественны и составляли соответственно с молодняком III группы – 0,3 %, IV группы – 0,7 %, V группы – 0,5 % в пользу лимузинов.

Превосходство лимузинов над симментальскими сверстниками по величине изучаемого показателя было более существенным и составляло 1,9 %.

Бычки лимузинской породы и помеси I поколения характеризовались меньшей массой внутреннего жира-сырца. Они уступали симментальским сверстникам на 1,1 – 1,4 кг (1,8 – 13,9 %), помесям II поколения на 1,9 – 2 кг (2,4 – 2,6 %), помесям III поколения на 1,3 – 1,6 кг (1,6 – 2,1 %). Максимальной убойной массой характеризовались помесные бычки, у чистопородных сверстников ее величина была несколько ниже.

Анализ полученных данных свидетельствует о проявлении эффекта гетерозиса по предубойной массе и массе парной туши. Причем у помесей I поколения степень его проявления выше, чем у сверстников II поколения. Достаточно отметить, что индекс гетерозиса по предубойной массе у помесей I поколения в 20 мес. составлял 100,5 %, массе парной туши – 101,7 %, у помесей II поколения соответственно 100,3 %. У помесей III поколения эффект гетерозиса наблюдался лишь в 16 и 18 мес., а в 20 мес. отмечалось промежуточное наследование признаков.

После первого периода заключительного откорма с 16 до 18 мес. у животных всех групп существенно возросла масса туши, хотя интенсивность ее прироста у молодняка разных генотипов как в абсолютных, так и относительных величинах оказалась неодинаковой. Так у животных I группы прирост массы туши за указанный период составил 43,9 кг (19,7 %), II соответственно – 45,6 кг (19,6 %), III – 42,2 кг (17,9 %), IV – 39,5 кг (16,9 %) и V группы – 43,2 кг (18,6 %). В свою очередь прирост массы внутреннего жира-сырца у бычков I группы равнялся 2,8 кг (31,1%), II – 2,1 кг (2,7%), III – 2,0 кг (2,6 %), IV – 2,2 кг. Впечатление, что чистопородные лимузинские бычки и их помеси с симменталами более интенсивно накапливают внутренний жир-сырец. Действительно, это так, но ведь симменталы уже в 16 мес. имели преимущество по этому показателю над животными других групп, относительно к предубойной живой массе, а к 18 мес. этот показатель у них оказался наибольшим. Это, безусловно, повлияло на убойный выход – за 2 мес. он возрос на 2,2 – 2,3 %. По другим показателям наблюдалась аналогичная картина.

Анализируя результаты контрольного убоя подопытных животных в конце опыта, следует отметить, что увеличение продолжительности откорма с 18 до 20 мес. позволило повысить массу туши бычков в зависимости от генотипа на 28,5 – 48,5 кг (10,7 – 17,8 %), ее выход – на 1,4 – 1,6 %, массу внутреннего жира-сырца – на 0,5 – 1,8 кг (4,2 – 18,0 %) и убойный выход – на 0,5 – 1,6 %. За период заключительного откорма наибольшие показатели выхода туш и убойного выхода отмечались у помесных бычков.

Таким образом, бычки всех генотипов характеризовались высокими убойными качествами. При этом по большинству из них преимущество было на стороне помесей, что обусловлено проявлением гетерозиса. Бычки симментальской породы по всем основным показателям убоя уступали не только помесям, но и сверстникам лимузинской породы.

Известно, что химический состав мяса не остается постоянным и изменяется под влиянием различных факторов. При этом с возрастом отмечалось снижение содержания влаги в мясе и увеличение доли сухого вещества (таблица 2). Так, повышение удельного веса сухого вещества в средней пробе мяса у бычков симментальской породы с 16 до 20 мес. составляло 6,38 %, лимузинов – 4,54 %, помесей I поколения – 5,27 %, помесей II поколения – 6,36 %, помесей III поколения – 5,59 %. Следовательно, бычки симментальской породы отличались более интенсивным процессом накопления сухого вещества в мясе, что обусловлено большей скороспелостью скота симментальской породы. Это положение подтверждается и более интенсивным процессом жиросотложения в организме бычков I группы. При этом, если в 16 – месячном возрасте после летнего пастбищного нагула межгрупповые различия по содержанию

жира в средней пробе мяса были незначительны, то после 2-месячного интенсивного стойлового откорма в возрасте 18 мес. преимущество по величине изучаемого показателя было на стороне бычков симментальской породы. Лимузины уступали им по массовой доле жира в мякоти на 3,97 %, а помеси – на 1,88 – 2,87 %. Аналогичная закономерность отмечалась и при заключительном убое в возрасте 20 мес.

Качество мяса характеризуется в определенной степени соотношением протеина и жира. При этом соотношение протеина и жира в средней пробе мяса-фарша в 16-месячном возрасте у бычков симментальской породы составляло 1:0,44, лимузинов – 1:0,28, помесей – 1:0,31 – 0,40, в 18 мес. соответственно 1:0,77, 1:0,52, 1:0,55 – 0,65, а в 20 мес. – 1:0,91, 1:0,71 и 1:0,76 – 0,84. Следовательно, у бычков симментальской породы оптимальное соотношение питательных веществ в мясе наблюдалась в полуторалетнем возрасте, а у лимузинов и помесей в 20 мес., что свидетельствует о разной скороспелости молодняка изучаемых генотипов.

Большой научный и практический интерес представляет абсолютный выход протеина и жира туши. По величине этого показателя в определенной степени можно судить об особенностях и интенсивности их синтеза в тот или иной период индивидуального развития (таблица 2).

Таблица 2-Химический состав средней пробы мяса-фарша бычков, %

Группа	Возраст, мес	Показатель				
		сухое вещество		в том числе		
		X±Sx	Cv	жир		протеин
X±Sx	Cv			X±Sx		
I	16	28,58±1,66	8,22	8,43±0,71	11,87	19,14±0,60
	18	32,92±1,39	5,99	13,88±0,60	6,12	18,04±0,52
	20	34,96±1,55	6,28	16,18±0,60	5,27	17,80±0,51
II	16	27,68±1,77	9,03	5,88±0,60	14,39	20,81±0,72
	18	29,91±1,38	6,52	9,91±0,54	7,66	19,01±0,63
	20	32,22±1,63	7,16	13,01±0,59	6,46	18,21±0,70
III	16	28,59±1,64	8,10	7,88±0,52	9,28	19,71±0,73
	18	31,41±1,52	6,82	12,00±0,35	4,08	18,41±0,72
	20	33,86±1,79	7,50	15,00±0,65	6,12	17,84±0,64
IV	16	27,81±1,47	7,47	7,01±0,52	10,48	19,82±0,57
	18	31,25±1,92	8,70	11,40±0,69	8,59	18,84±0,86
	20	34,17±1,78	7,33	14,28±0,69	6,84	18,80±0,64
V	16	27,10±1,68	8,76	6,12±0,56	13,02	20,01±0,55
	18	31,86±1,66	7,36	11,01±0,59	7,53	19,85±0,64
	20	32,69±1,80	7,80	13,68±0,76	7,85	18,00±1,60

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что в 16-месячном возрасте выход протеина был существенно выше, чем жира у бычков всех групп. Так, в анализируемый возрастной период в 1 кг мякоти туши бычков I группы протеина содержалось в 2,27 раза больше, чем жира II – в 3,54 раза, III – в 2,50 раза, IV – в 2,83 раза, V группы – в 3,27 раза. В более поздние возрастные периоды эта разница в связи с активизацией процесса жиросотложения и замедлением синтеза протеина существенно снизилась. Так в 18-месячном возрасте она составляла соответственно по группам 1,30; 1,92; 1,53; 1,65; 1,80 и в 20 мес. – 1,10; 1,40; 1,19; 1,32; 1,31.

Выход питательных веществ и энергетическая ценность мякотной части туши указаны в таблице 3.

Таблица 3 - Выход питательных веществ и энергетическая ценность мякотной части туши

Группа	Возраст, мес	Содержится в 1 кг мякоти, г		Заключено в 1 кг мякоти энергии, кДж	В том числе энергия, кДж		Всего энергии в мякоти туши, МДж
		протеина	жира		протеина	жира	
I	16	191,4	84,3	6567	3285	3282	1112,4
	18	180,4	138,8	8501	3097	5404	1759,7
	20	178,0	161,8	9355	3055	6300	2187,1
II	16	208,1	58,8	5861	3572	2289	1062,0
	18	190,1	99,1	7122	3263	3859	1636,6
	20	182,1	130,1	8192	3126	5066	2167,6
III	16	197,1	78,8	6451	3383	3068	1176,6
	18	184,1	120,0	7832	3160	4672	1768,4
	20	178,4	150,0	8903	3062	5841	2312,9
IV	16	198,2	70,1	6131	3402	2729	1098,6
	18	188,4	114,0	7673	3234	4439	1691,1
	20	188,0	142,8	8787	3227	5560	2274,0
V	16	200,1	61,2	5818	3435	2383	1050,7
	18	198,5	110,1	7694	3407	4287	1708,0
	20	180,0	136,8	8417	3090	5327	2173,2

Таким образом, во все анализируемые возрастные периоды у бычков лимузинской породы соотношение протеина и жира в мясе было максимальным. Помеси несколько уступали лимузинским сверстникам, минимальным соотношением характеризовались бычки симментальской породы, что обусловлено их большей скороспелостью в сравнении с лимузинами и помесями.

Причем у бычков симментальской породы в 20-месячном возрасте содержание протеина и жира в 1 кг мякоти было практически одинаковым.

У лимузинов и помесного молодняка выход протеина во всех случаях был выше, чем жира. Это является весьма ценным биологическим свойством, которое необходимо использовать для увеличения производства пищевого белка.

В связи с изменением соотношения протеина и жира в мясе претерпевала изменение и энергетическая ценность мякоти. При этом отмечено повышение изучаемого показателя с возрастом. Так, у бычков симментальской породы энергетическая ценность 1 кг мякоти в период с 16 до 18 мес. повысилась на 1934 кДж (29,4 %), с 18 до 20 мес. – на 854 кДж (10,0 %), а с 16 до 20 мес. – на 2788 кДж (42,4 %). У лимузинов динамика изучаемого показателя составляла по возрастным периодам: 1261 кДж (21,5 %), 1070 кДж (15,8 %), 2331 кДж (39,8 %) и у помесей I поколения 1381 кДж (21,4 %), 1071 кДж (13,7 %), 2452 кДж (38,0 %), II поколения – 1542 кДж (25,1 %), 1114 кДж (14,5 %), 2656 кДж (43,5 %) и у помесей III поколения 1876 кДж (32,2 %), 723 кДж (9,4 %) и 2599 кДж (44,7 %).

Характерно, что повышение концентрации энергии в 1 кг мякоти происходило за счет жира, так как относительное содержание протеина в мякотной части туши бычков всех групп было практически на одном уровне во все возрастные периоды убоя.

Заключение. На основе анализа полученных экспериментальных материалов установлено преимущество помесного молодняка по убойным показателям, содержанию и соотношению основных питательных веществ мяса. В этой связи мясная продукция, полученная при убое молодняка всех генотипов отвечает современным требованиям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жаймышева С.С. Биотехнологические аспекты применения пробиотиков // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: матер. всеросс. науч.-практ. конф. -2015. - С. 920-923.
2. Косилов В., Мироненко С., Литвинов К. И.В. Мясная продукция красно-степного молодняка при интенсивном выращивании и откорме // Молочное и мясное скотоводство. - 2008. - №7. - С.27-28.
3. Естеев Д.В., Нуржанов Б.С., Жаймышева С.С. Эффективность использования энергии и продуктивные качества бычков при скормливании различных доз пробиотического препарата // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. -2013.- № 3 (41). - С. 138-140.
4. Мироненко С.И., Косилов В.И., Андриенко Д.А., Никонова Е.А. Показатели экономической эффективности выращивания крупного рогатого скота разного направления продуктивности в условиях Южного Урала // Вестник мясного скотоводства. -2014, - №3 (86). - С.58-63.
5. Косилов В.И., Тагиров Х.Х., Юсупов Р.С., Салихов А.А. Мясная продуктивность кастратов казахской белоголовой породы и ее помесей с симменталами // Зоотехния. -1999. - №1. -С. 25-28.
6. Косилов В.И., Мироненко С.И. Эффективность двух-трехпородного скрещивания // Молочное и мясное скотоводство. -2005. -№1. -С. 11-12.
7. Левахин В., Косилов В., Салихов А. Эффективность промышленного скрещивания в скотоводстве // Молочное и мясное скотоводство. -1992.- №1. -С. 9-11.
8. Жаймышева С.С., Косилов В.И., Кубатбеков Т.С., Нуржанов Б.С. Влияние пробиотической кормовой добавки биодарин на продуктивность тёлочек симментальской породы// Известия Оренбургского государственного аграрного университета.- 2017. -№ 3 (65). - С. 138-140.
9. Косилов В.И., Мироненко С.И. Повышение мясных качеств бестужевского скота путем скрещивания с симментальским // Зоотехния -2009. -№11.- С. 2-3.
10. Косилов В.И., Жаймышева С.С., Галиева З.А. Весовой рост телочек симментальской, казахской белоголовой пород и их помесей I поколения// Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: матер. VI всеросс. науч.-практ. конф. -2016. -С. 164-168.
11. Нуржанов Б.С., Жаймышева С.С. Убойные качества бычков симментальской породы при различной технологии выращивания // Комбикорма. -2008. - № 1. - С. 150.

ТҮЙІН

Лимузин, симентал, лимузин тұқымдас I, II және III гибридтерінің ет өнімдерін өндіру ерекшеліктерін зерттеу бойынша зерттеулер нәтижелері ұсынылған. Эксперимент жасының жас ерекшелігі мен генетикалық сипаттамалары бойынша әртүрлі генотиптердегі бұқалар мен бұлшықеттердің өсуі қарқындылығына айтарлықтай әсер етті.

RESUME

The results of studies on the study of the features of the formation of meat production of Simmental, Limousin bulls and I, II and III hybrids in limousines are presented. It has been established that the intensity of growth of muscle and fat tissue of bull-calves of different genotypes was influenced significantly by the age and genetic characteristics of the experimental young animals.