

ровск, сент. 1972 г.) / ВАСХНИЛ, Всесоюз. науч.-исслед. ин-т физиологии, биохимии и питания с.-х. животных. – Боровск, 1974. – С. 85-86.

8. Нурписов, Ж. А. Влияние режимов технологических операций на показатели процесса доения / Ж. А. Нурписов // Тез. докл. VI Всесоюз. симпозиума по машинному доению с.-х. животных (Таллинн, 13-16 сент. 1983 г.) / ВАСХНИЛ, Эстонский науч.-исслед. ин-т животноводства и ветеринарии. – М., 1983. – С. 133-134.

9. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / А. П. Калашников [и др.] ; под ред. А. П. Калашникова, Н. И. Клейменова. – М. : Агропромиздат, 1985. – 352 с.

10. Доильный стакан : пат. 2113112 RU : МПК А 01 J 5/08 / Курак А.С. ; заявитель и патентообладатель Курак А.С. – № 94036644/13 ; заявл. 23.09.1994 ; опубл. 20.06.1998, Бюл. № 17. – 3 с. : ил.

11. Доильный стакан : пат. 6966 ВУ : С1 МПК А01J 5/00 / Тимошенко В.Н., Курак А.С., Васин В.Т. ; заявитель и патентообладатель РУП «Институт животноводства НАН Беларуси». – № а20010463 ; заявл. 23.05.2001 ; опубл. 30.03.2005, Бюл. № 14. – 2 с. : ил.

12. Доильный стакан : пат. 7034 ВУ : С1 МПК А01J 5/08 / Тимошенко В.Н., Курак А.С., Васин В.Т. ; заявитель и патентообладатель РУП «Институт животноводства НАН Беларуси». – № а20000836 ; заявл. 07.09.2000 ; опубл. 30.06.2005, Бюл. № 12. – 3 с. : ил.

(поступила 19.02.2016 г.)

УДК 636.2.033:636.242

**В.И. ЛЕТКЕВИЧ, И.С. ПЕТРУШКО, С.В. СИДУНОВ, Р.В. ЛОБАН,  
А.А. КОЗЫРЬ**

## **ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ МОЛОДНЯКА ЛИМУЗИНСКОЙ ПОРОДЫ**

**РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по животноводству»**

Целью работы было изучение показателей развития и мясной продуктивности молодняка лимузинской породы.

Научно-хозяйственные опыты проведены в ОАО «Птицефабрика «Дружба» Барановичского района на бычках и тёлочках лимузинской породы.

Исследования показали, что молодняк лимузинской породы отличался высокой энергией роста в разные возрастные периоды, экстерьерно-конституциональное телосложение соответствовало показателям животных мясного типа.

При контрольном убое подопытных бычков убойный выход составил 65,3 %, выход туши – 64,4 %, при низком содержании внутреннего жира (0,87 %). От животных получены высококачественные туши с коэффициентом мясности 6,14 кг.

**Ключевые слова:** бычки, тёлочки, мясная продуктивность, лимузинская порода, рост, развитие, энергия роста, экстерьер.

**INDICATORS OF DEVELOPMENT AND MEAT PERFORMANCE OF LIMOUSIN BREED YOUNG CATTLE**

RUE «Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus on Animal Husbandry»

The aim of the research was to study indicators of development and meat performance of Limousin breed young cattle.

Scientific and economic experiments were conducted at JSC «Poultry plant «Druzhiba» of Baranovichi district on steers and heifers of Limousin breed.

Experiments have shown that young animals of Limousin breed differed with high growth energy in different age periods, exterior and constitutional body conformation corresponded to the standards for beef type animals.

At the control slaughter the slaughter yield made 65.3 %, carcass yield – 64.4 %, with low levels of internal fat (0.87 %). High quality carcasses were obtained with meatiness ratio of 6.14 kg.

**Key words:** steers, heifers, meat performance, Limousin breed, growth, development, growth energy, exterior.

**Введение.** Лимузинский скот отличается хорошими акклиматизационными способностями, сравнительно легко переносит суровые условия содержания, прекрасно использует пастбища. Молочная продуктивность лимузинских коров довольно высокая (1500-1800 кг) и живая масса телят, выращиваемых на подсосе, достигает к отъёму в 6-8 месяцев 240-300 кг. Характерной особенностью этой породы является высокая интенсивность роста, особенно при содержании на пастбище с небольшой подкормкой концентратами [1].

По мясной продуктивности лимузины относятся к скороспелым, интенсивно растущим животным, которые в раннем возрасте образуют максимум зрелой первоклассной говядины. Их туши уже к 12-15-месячному возрасту отличаются высокой полномясностью. Мясо нежное, ароматное, благодаря чему имеет большой спрос. По убойному выходу лимузинский скот является одной из лучших мясных пород крупного рогатого скота. При интенсивном откорме бычки к 15 месяцам достигают живой массы 450-500 кг, и выход туши у них составляет 58-60 % [2].

Мировое признание лимузинская порода получила благодаря её высоким продуктивным качествам при чистопородном разведении и скрещивании, а также хорошей воспроизводительной способности при создании новых пород и типов, поэтому перспективность её использования при развитии отрасли мясного скотоводства в республике очевидна. Однако, поскольку генофонд этой породы в Беларуси ограничен, работа по её дальнейшему совершенствованию будет зависеть от качества селекционного материала и создания на его основе конкурен-

тоспособных заводских линий и типов, применительно к различным природно-климатическим условиям, а также и экономическая эффективность отрасли [3].

Экономическая эффективность отрасли мясного скотоводства связана в основном с воспроизводительными и материнскими качествами и зависит, прежде всего, от количества полученного приплода, его сохранности и величины предубойной массы животных. Прижизненную оценку животных осуществляют путём периодического взвешивания, по результатам которого определяют среднесуточные и месячные приросты живой массы и судят о предполагаемой величине мясной туши при последующем убое. Кроме этого развитие мясных форм определяют по промерам и индексам телосложения [4].

Целью нашей работы стало изучение показателей развития и мясной продуктивности молодняка лимузинской породы.

**Материал и методика исследований.** Научно-хозяйственные опыты проведены в ОАО «Птицефабрика «Дружба» Барановичского района.

Объектом исследований являлись бычки и тёлочки лимузинской породы. При формировании групп учитывали живую массу, возраст, пол, упитанность животных.

Рационы для животных составлялись с учётом возраста и живой массы и корректировались при их изменении с расчётом получения среднесуточных приростов 1100-1200 г по нормам кормления [5].

У подопытных животных изучены следующие показатели: развитие приплода при рождении, отёме, в 12-, 15- и 18-месячном возрасте; среднесуточные приросты молодняка; экстерьерные особенности.

Для изучения экстерьерно-конституциональных показателей маточного поголовья лимузинского скота взяты 10 основных промеров и по ним рассчитаны индексы телосложения.

При изучении мясной продуктивности у бычков определяли: предубойную массу, кг; убойную массу, кг; убойный выход, %; массу внутреннего сала, кг; массу внутренних органов: сердца, лёгких, печени, почек и селезёнки, кг; морфологический состав туш – путём обвалки левых полутуш после 24-часового охлаждения (0 – -4 °С), разрубом их на 5 естественно-анатомических частей: шейную, плечелопаточную, спинно-рёберную, поясничную и тазобедренную и последующим взвешиванием костей, сухожилий и мякоти; коэффициент мясности (выход мякоти мяса на 1 кг костей).

Основной цифровой материал обработан методом биометрической статистики по П.Ф. Рокицкому [6].

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** Изучение динамики весового роста молодняка лимузинской породы показало, что в силу

полового диморфизма уже при рождении наблюдались различия по живой массе между бычками и тёлочками (таблица 1), где разница составила 2 кг в пользу особей мужского пола, однако разница была недостоверной. Такая же картина наблюдалась до годовалого возраста. В возрасте 15 и 18 месяцев преимущество бычков над тёлками по живой массе было достоверным и составило 54,3 кг (14,7 %) и 73,8 кг (16,9 %) ( $P < 0,001$ ) соответственно.

Таблица 1 – Динамика живой массы молодняка лимузинской породы

Возраст, мес.	Тёлочки (n=15)	Бычки (n=12)
Новорождённые	23,0±0,65	25,0±0,76
6	162,7±5,10	170,9±4,05
12	297,9±6,90	318,8±8,52
15	368,8±6,45	423,1±11,86***
18	436,2±6,78	510,0±14,39***

Примечание: здесь и далее \* -  $P < 0,05$  ; \*\* -  $P < 0,01$  ; \*\*\* -  $P < 0,001$

По среднесуточным приростам в отдельные периоды жизни телят также сохранилось преимущество бычков над тёлочками (таблица 2). В период роста с 12 до 15 месяцев преимущество бычков над тёлочками составило 366 г ( $P < 0,001$ ), с 15 до 18 месяцев – 214 г ( $P < 0,01$ ). При этом как у бычков, так и у тёлочек, максимальные приросты наблюдались в период с 12 до 15 месяцев и составили соответственно 1144 и 778 г.

Таблица 2 – Среднесуточные приросты молодняка по периодам роста

Возрастной период, мес.	Тёлочки(n=15)	Бычки (n=12)
0-6	766,0±27,06	801,0±22,49
0-12	753,0±18,94	805,0±23,78
12-15	778,0±40,77	1144,0±82,03***
15-18	739,0±39,32	953,0±59,55**

Однако, как известно, весовые показатели не дают полного представления о росте и развитии животных, т. к. у молодых животных живая масса может оставаться без изменений, а рост в длину и в ширину продолжаться. Поэтому изучение экстерьерных особенностей позволяет более правильно судить о развитии животного и его конституциональной крепости.

При оценке экстерьера и конституции предпочтение отдают животным с пропорциональным телосложением, широким и округлым туловищем, ярко выраженным мясным типом. При этом в мясном скотоводстве чрезвычайно показательное развитие задней трети туловища,

так как узкий, крышеобразный и свислый крестец свидетельствует о низкой мясной продуктивности. В целом же пропорции телосложения связаны с соотношением высоты и глубины туловища, а также с соотношением длины и ширины.

Для изучения характеристики линейного роста и более точной оценки конституции подопытных бычков в возрасте 12 и 15 месяцев нами были взяты 10 основных промеров (таблица 3).

Таблица 3 – Основные промеры лимузинских бычков

Промеры	12 месяцев	15 месяцев
Высота в холке	115,3±0,33	120,1±1,33
Высота в крестце	123,7±0,33	127,0±2,52
Ширина груди	43,3±0,67	46,3±0,33
Глубина груди	58,3±0,33	61,0±2,00
Обхват груди	168,3±1,45	183,3±6,01
Косая длина туловища	122,0±2,08	131,0±4,16
Полуобхват зада	128,0±1,00	128,3±2,73
Ширина в седалищных буграх	19,7±0,33	20,7±0,67
Ширина в тазобедренных сочленениях	44,3±2,4	50,3±0,88
Ширина в маклоках	34,7±0,33	37,0±1,15

Как и ожидалось, все линейные промеры животных с возрастом увеличиваются. При этом наблюдался большой разброс цифровых значений взятых промеров, особенно это характерно для 15-месячных бычков. Так, по обхвату груди варьирование показателя находилось в пределах 175-195 см, косой длине туловища – 125-139 см, полуобхвату зада – 123-132 см соответственно. В целом наибольший прирост промеров наблюдался по обхвату груди – 15 см, косой длине туловища – 9 см и ширине в тазобедренных сочленениях – 6 см.

Поскольку отдельно взятые промеры не полностью отражают характеристику типа телосложения животного, для более объективной оценки животных нами были рассчитаны индексы телосложения. Ведь индексы телосложения дают возможность судить о степени развития животных, пропорциональности их телосложения, а также с помощью индексов можно установить различные степени их недоразвития.

Для скота мясных пород особое значение имеет развитие широтных промеров груди и зада, при этом наиболее важными считаются индексы длинноногости, растянутости, тазо-грудной, грудной, сбитости и мясности. Поэтому для более полного изучения типа телосложения подопытных бычков на основании взятых промеров нами были рассчитаны 9 индексов телосложения (таблица 4).

Таблица 4 – Индексы телосложения лимузинских бычков

Наименование индексов	12 месяцев	15 месяцев
Длинноногости	49,4±0,38	49,5±1,10
Растянутости	105,8±1,50	108,5±2,7
Тазогрудной	125,0±2,73	125,5±3,94
Грудной	74,3±1,02	76,1±2,35
Сбитости	138,0±1,17	139,9±0,23
Мясности	111,0±0,76	106,3±1,16
Массивности	146,0±0,87	151,9±3,97
Перерослости	107,2±0,28	105,3±1,65
Шилозадости	176,4±4,16	182,7±7,82

Как свидетельствуют данные таблицы 4, подопытные животные были хорошо сложены, у них достаточно хорошо выражены мясные формы, при этом между группами установлены возрастные различия. Так, по индексу растянутости и массивности увеличение составило 2,7 и 5,9 % соответственно. По индексу шилозадости разница составила 6,3 %, при этом увеличение данного индекса связано с тем, что рост в ширину в маклоках продолжается дольше, чем в седалищных буграх.

В целом подопытные бычки во все возрастные периоды имели компактное телосложение, широкое и глубокое туловище, хорошо выполненную заднюю треть туловища, что характерно для животных с крепкой конституцией и высокой мясной продуктивностью.

Однако прижизненное определение мясных качеств по энергии роста и экстерьерным показателям даёт возможность лишь предварительно оценивать животных по мясной продуктивности. Окончательно об этих показателях можно судить по убойной массе, убойному выходу и качеству туш.

Для более полной оценки мясной продуктивности молодняка лимузинской породы, полученного от маток выделенной селекционной группы, нами был проведён контрольный убой семи голов откормленных бычков с последующей обвалкой левых полутуш от трёх бычков. Средний возраст бычков составил 23,5 месяца с предубойной живой массой животных 733 кг (таблица 5). Убойный выход и выход туши у бычков находился на уровне 65,3 и 64,4 % соответственно.

Пищевая ценность мяса зависит от соотношения тканей, входящих в его состав, кроме того от соотношения тканей зависит и содержание в мясе различных компонентов, в основном биологически полноценных и легкоусвояемых белков. Следовательно, необходимо определять морфологический состав туши, т. е. процентное соотношение мышечной, жировой, костной и хрящевой тканей.

Таблица 5 – Убойные показатели подопытных бычков  
ОАО «Птицефабрика «Дружба» Барановичского района

Показатели	$X \pm Sx$
Предубойная живая масса, кг	733,3±14,6
Масса парной туши, кг	472,2±7,32
Убойная масса, кг	478,4±7,69
Масса внутреннего жира, кг	6,24±0,40
Убойный выход, %	65,3±0,91
Выход туши, %	64,4±0,88
Выход жира, %	0,87±0,03

С целью более объективной оценки мясной продуктивности нами была проведена обвалка левых полутуш подопытных бычков с предварительным разрубом их на пять анатомических частей: шейную, плече-лопаточную, спинно-рёберную, поясничную и тазобедренную (таблица 6).

Таблица 6 – Морфологический состав левых полутуш лимузинских бычков

Отрубы	Всего, кг	Содержалось в отрубках				Коэффициент мясности
		мякоти		костей		
		кг	%	кг	%	
Полутуша	236,4±4,41	203,1± 3,95	85,9± 0,57	33,3± 1,52	14,1± 0,57	6,14± 0,28
Шейный	26,9±1,11	24,7± 0,86	91,8± 1,16	2,2± 0,39	8,2± 1,16	11,7± 1,81
Плече-лопаточный	42,4±5,27	35,5± 4,52	85,7± 2,21	5,85± 0,32	14,3± 2,21	6,36± 1,24
Спинно-рёберный	65,5±0,80	52,7± 0,26	80,4± 0,59	12,8± 0,26	19,6± 0,59	4,12± 0,16
Поясничный	20,4±1,34	18,2± 1,19	89,0± 0,06	2,24± 0,15	11,0± 0,06	8,1± 0,05
Тазобедренный	81,2±3,21	71,1± 2,68	87,6± 0,21	10,09± 2,68	12,4± 0,21	7,06± 0,13

Установлено что, в полутушах опытных бычков содержалось 85,9 % мякоти и 14,1 % костей, что соответствует мировым требованиям к мясному скоту. Пищевая ценность отдельных естественно-анатомических частей туш определяется соотношением в них мякоти и костей. В наших исследованиях в разрезе отрубов в процентном отношении больше всего мякоти в полутуше приходилось на шейный отруб (91,8 %), что свидетельствует о формировании мужского типа те-

досложения. Также высоким этот показатель был у поясничного (89 %) и тазобедренного (87,6 %) отрубов. На 1 кг костей (коэффициент мясности) в туше приходилось 6,14 кг мякоти мяса, что свидетельствует о высокой полномясности туш. При этом в шейном отрубе этот показатель составил 11,7 кг. В целом также высокий выход мякоти мяса получен в наиболее ценных в кулинарном отношении отрубях поясничном и тазобедренным – 8,1 и 7,06 кг соответственно.

При жиловке мякоти мяса установлено, что в среднем с полутуши на долю жира, сухожилий и технических зачисток приходилось 17,2 кг или 8,4 %, а чистого мяса – 186 кг или 91,6 %, всего же на 1 кг костей в тушах подопытных бычков приходилось 5,6 кг мяса жилованного.

**Заключение.** Молодняк лимузинской породы отличался высокой энергией роста в разные возрастные периоды. Наивысшая энергия роста бычков и телочек приходилась на период с годовалого возраста до 15 месяцев и составила 1144 и 778 г соответственно. Экстерьерно-конституциональное телосложение соответствовало показателям животноводного мясного типа.

Индексная оценка бычков в 12- и 15-месячном возрасте показала гармоничное развитие животных и подтвердила их возрастную изменчивость, характерную для скота мясного направления продуктивности.

При контрольном убое подопытных бычков убойный выход составил 65,3 %, выход туши – 64,4 %, при низком содержании внутреннего жира (0,87 %). От животных получены высококачественные полномясные туши с коэффициентом мясности 6,14 кг. Наибольший выход мякоти в туше был получен в лучших в кулинарном отношении шейном – 91,8 %, поясничном – 89,0 % и тазобедренным – 87,6 % отрубях.

#### Литература

1. Левантин, Д. Л. Структурные изменения по использованию пород в скотоводстве / Д. Л. Левантин // Молочное и мясное скотоводство. – 2001. – № 1. – С. 2-6.
2. Мысик, А. Т. О развитии животноводства в СССР, РСФСР и странах мира / А. Т. Мысик // Зоотехния. – 2013. – № 1. – С. 2-6.
3. Щукина, И. В. Моделирование свободного и ограниченного роста популяции мясного скота / И.В. Щукина, А.Г. Кашаев // Зоотехния. – 2015. – № 4. – С. 24-27.
4. Боев, М. М. Новый генетический метод отбора крупного рогатого скота по мясной продуктивности / М. М. Боев, Н. П. Киреева // Достижения в генетике, селекции и воспроизводстве сельскохозяйственных животных / ВНИИГРСХЖ. – Санкт-Петербург, 2009. – Ч. 1. – С. 208-212.
5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / под ред. А. И. Калашникова [и др.]. – М., 2003. – 455 с.
6. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий – Мн. : Вышэйшая школа, 1973 – 250 с.

(поступила 16.03.2016 г.)