

УДК 637.5.04/.07:636.242

**Петрушко И.С.**, кандидат с.-х. наук, доцент

**Лобан Р.В.**, кандидат с.-х. наук

**Леткевич В.И.**, кандидат ветеринарных наук

**Сидунов С.В.**, кандидат с.-х. наук

**Козырь А.А.**, младший научный сотрудник

*Республиканское унитарное предприятие Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству*

*e-mail: Petrushko.I.S@mail.ru*

## **МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ ЛИМУЗИНСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ВЕСОВЫХ КОНДИЦИЙ**

*В результате исследований установлено, что при контрольном убое лимузинских бычков разных весовых кондиций и выращенных по разным технологиям содержания, убойный выход и выход туши составил соответственно у первой группы 59,9 и 59,5%, у второй- 60,5 и 60,3 %, которые в летний период содержались на пастбище. У животных третьей группы, которая находилась на круглогодичном стойловом содержании, эти показатели составляли 65,3 и 64,4%. От опытных животных были получены полномясные, хорошо выполненные туши. При этом содержание мякоти мяса в тушах подопытных бычков находилось в пределах 83,4-85,9%, что соответствует уровню мировых стандартов для лучших мясных пород, а соотношение мякоть: кости составляло 5-6:1, что свидетельствует о высоком качестве полученных туш.*

**Ключевые слова:** бычки, лимузинская порода, убойный выход, выход туши, морфологический состав туш, коэффициент мясности.

Ведущая роль в производстве наиболее ценных белковых продуктов питания человека, одним из которых является мясо, принадлежит животноводству.

Говядина, благодаря высокой питательной ценности, является одним из главных видов мяса, поэтому производство говядины является важным стратегическим направлением в продовольственном обеспечении страны. Согласно прогнозам ФАО, в мире прослеживается существенный рост потребления мяса, в связи с чем для удовлетворения растущего спроса мировое производство мяса к 2025 году должно увеличиться до 375 млн. т. При этом наиболее перспективными продуктами являются мясо птицы, свинина и говядина [4]. Главное преимущество говядины состоит в том, что крупный рогатый скот способен наиболее эффективно использовать грубые и сочные корма со значительно меньшим (20–30%) потреблением дорогостоящих концентратов [6, 7].

Важную роль при производстве мяса говядины в Беларуси должно сыграть мясное скотоводство, которое в республике представлено абердин-ангусской, герефордской, лимузинской и шаролеизской породами.

Целью наших исследований явилось изучение мясной продуктивности лимузинских бычков разных весовых кондиций, выращенных до отъема в условиях пойменного земледелия Припятского Полесья Беларуси и при круглогодичном стойловом содержании.

Известно, что характерной особенностью животных породы лимузин являются хорошие акклиматизационные способности, прекрасное использование пастбищ, неприхотливость и выносливость. Животные этой породы характеризуются высоким убойным выходом и нежным мясом с хорошими вкусовыми качествами, при этом мясо у них менее жирное, чем у английских мясных пород [2].

**Матеріал и методи исследований.** Исследования проводились в ОАО «Туровщина» Житковичского и ОАО «Птицефабрика «Дружба» Барановичского районов Беларуси, где были сформированы 3 группы бычков по 12 голов в каждой (2 группы в первом хозяйстве и 1 – во втором). До отъема телята выращивались по технологии мясного скотоводства под матерями, при этом в ОАО «Туровщина» летом бычки находились на пастбище в пойме реки Припять, а в ОАО «Птицефабрика «Дружба» – при круглогодичном стойловом содержании. Контрольные убои проводились на Калинковичском и Березовском мясокомбинатах по методикам ВИЖ, ВНИИМП и СибНИИЖ [1, 8] по 3 головы из группы в возрасте 20 мес. – первая группа, 28-24 мес. – вторая и третья соответственно, где изучались убойные показатели и качество туш подопытных животных. При этом предубойная живая масса бычков отражала средние показатели групп и составила в первой группе 646,7кг, во второй – 810 и в третьей – 733,3кг.

Туши подопытных животных после 24-часового охлаждения в холодильной камере подвергали обвалке и жиловке для определения абсолютной и относительной массы мякотной части, костей, жира и сухожилий.

Основной цифровой материал обработан методом вариационной статистики по П.Ф.Рокицкому [9].

**Результаты исследований и их обсуждение.** Известно, что на мясную продуктивность оказывают влияние порода, возраст, условия кормления, содержания, пол животного. Оценку и учет мясной продуктивности проводят при жизни животного и по результатам убоя. При этом прижизненная оценка осуществляется по результатам суточных и месячных приростов живой массы, а также по экстерьерным показателям животного. Однако прижизненное определение мясных качеств дает возможность лишь предварительно оценивать животных. Поэтому более полно оценить мясную продуктивность можно после изучения убойных показателей (абсолютных и относительных) – убойной массы, массы туш, массы внутреннего жира, убойного выхода, выхода туш, выхода внутреннего жира и качества туш. Убойная масса – это масса туши с внутренним жиром без головы, шкуры, хвоста, внутренних органов и конечностей (передних – по запястье, задних – по скакательный сустав) [1]. При этом для более точного определения убойной массы и убойного выхода необходимо, чтобы живая масса была определена перед самым убоем, а масса туши – после полного ее обескровливания.

В наших исследованиях при проведении контрольных убоев бычков (по 3 головы из каждой группы) было установлено (таблица 1), что, не смотря на промежуточную живую массу 733,3 кг между первой и второй группами, бычки третьей группы, выращенные при круглогодичном стойловом содержании, превосходили бычков первой и второй групп по убойному выходу (65,3%) на 5,6 и 4,8 п.п. ( $p < 0,01$ ), по выходу туши (64,4%) – на 4,9 и 4,1 п.п. ( $p < 0,01$ ), соответственно.

Таблица 1

**Показатели убойных качеств лимузинских бычков**

Показатели	Группы		
	1	2	3
Предубойная живая масса, кг	646,7±6,67	810,0±20,0	733,3±14,6
Убойная масса, кг	386,4±6,65	490,2±9,60	478,4±7,7
Масса парной туши, кг	384,7±6,66	488,4±9,70	472,2±7,32
Масса внутреннего жира, кг	1,68±0,04	1,82±0,13	6,24±0,4***
Убойный выход, %	59,7±0,78	60,5±0,30	65,3±0,91**
Выход туши, %	59,5±0,76	60,3±0,30	64,4±0,88**
Выход жира, %	0,26±0,00	0,22±0,02	0,87±0,03***

Примечание: \* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ , \*\*\*-  $p < 0,001$

Также в тушах бычков третьей группы содержалось больше внутреннего жира – 6,24 кг против 1,68 и 1,82 кг у первой и второй групп ( $p < 0,001$ ).

Учитывая, что показатели массы туши, убойного выхода и убойной массы не дают полного представления о формировании мясных качеств животных, нами был изучен морфологический состав полутуш, представленный в таблице 2.

Морфологический состав туш (соотношение в туше мышечной, жировой, соединительной и костной тканей) обуславливает их пищевую ценность и также зависит от породы, пола, возраста животных, его упитанности, типа кормления [3].

Чем меньше в туше костей и хрящей и больше мышечной и жировой ткани, тем лучше качество мяса и его калорийность. В целом практический интерес представляет количество и качество жилованного мяса, полученного после обвалки и отделения хрящей и сухожилий в тушах животных. Поэтому при изучении мясной продуктивности животных неотъемлемым элементом является изучение морфологического состава туш.

Для оценки морфологического состава полутуш лимузинских бычков, нами была проведена взвешивание охлажденных левых полутуш, разруб их на пять естественно-анатомических частей (с последующей обвалкой и жиловкой), взвешивание каждого отруба, костей, мякоти, сухожилий.

Таблица 2

**Морфологический состав полутуш лимузинских бычков**

Показатели	Первая группа		Вторая группа		Третья группа	
	кг	%	кг	%	кг	%
Масса охлажденной полутуши	184,8±3,61	100	236,5±5,20	100	236,4±4,41	100
Содержалось в полутуше:						
мякоти	154,2±2,97	83,4±0,47	201,1±5,40	85,1±0,45*	203,2±3,95	85,9±0,57
костей	30,6± 1,16	16,5±0,48	35,4±0,25	14,9±0,45	33,2±1,52	4,1±0,57*
жира, сухожилий, зачисток	7,3± 0,32	3,9±0,15	7,95±0,15	3,4± 0,00	17,2±0,19***	7,2±0,18
мяса жилованного	146,9±2,78	79,5±0,55	193,1±5,30	81,7±0,45*	186,0±0,91	78,7±0,19

Как свидетельствуют данные таблицы 2, содержание мякоти в тушах подопытных бычков находилось в пределах 83,4-85,9%, что соответствует уровню мировых стандартов для лучших мясных пород, а соотношение мякоть: кости составляло 5-6:1, что свидетельствует о высоком качестве полученных туш. В абсолютном выражении при одинаковой массе охлажденной полутуши второй и третьей групп, в полутушах бычков третьей группы содержалось на 2,1 кг больше мякоти мяса и на 2,2 кг меньше костей, однако эта разница была недостоверной.

В процентном выражении в тушах бычков первой группы содержалось мякоти на 1,7 и 2,5 п.п. меньше, чем у второй и третьей ( $p < 0,05$ ), костей соответственно больше на 1,6 и 2,4 п.п ( $p < 0,05$ ). Жира и сухожилий в абсолютном и относительном выражении было получено больше с полутуш бычков третьей группы – 17,2 кг и 7,2% против 7,95 кг (3,4%) во второй и 7,3 кг (3,9%) в первой группах при  $p < 0,001$ . Мяса жилованного больше было получено с полутуш бычков второй группы.

Количественные и качественные показатели мясной продуктивности молодняка определяются также соотношением в туше ее отдельных естественно-анатомических частей (табл. 3).

Таблиця 3

**Выход отрубов лимузинских бычков к массе полутуш**

Показатели	Первая группа		Вторая группа		Третья группа	
	кг	%	кг	%	кг	%
Полутуша	184,8±3,57	100	236,5±5,20	100	236,4±4,41	100
Отруба:						
Шейный	25,9±1,11	14,0	33,0±1,74*	13,9	26,9±1,11	11,4
Плече-лопаточный	32,0±0,12	17,3	41,8±0,51	17,7	42,4±5,27	17,9
Спинно-реберный	53,5±0,35***	29,0	68,4±0,53	29,0	65,5±0,80*	27,7
Поясничный	17,4±0,96	9,4	20,9±0,94	8,8	20,4±1,34	8,6
Тазобедренный	56,0±1,8	30,3	72,4±2,54	30,6	81,2±3,21	34,4

Анализ полученных данных (табл. 3) свидетельствует, что в силу более тяжелых туш, по абсолютной массе шейного и спинно-реберного отрубов преимущество имели бычки второй группы, у бычков третьей группы был тяжелее тазобедренный отруб, масса которого составила 81,2 кг против 72,4 и 56,0 у второй и первой, но разница была недостоверной. По соотношению естественно-анатомических частей туш во всех группах животных больше приходилось на тазобедренный отруб (30,3-34,4%) и спинно-реберный (27,7-29,0%).

Дополнительной и важной оценкой мясной продуктивности животных служит соотношение массы мякотной части туши и костной. В наших исследованиях по процентному содержанию мякоти в различных отрубках и по выходу мякоти на 1 кг костей (коэффициент мясности) между группами наблюдались некоторые различия (табл. 4).

В целом по процентному содержанию в отрубках подопытных животных был получен высокий выход мякоти, что соответствует данному типу породы. Однако более низкие показатели имели животные первой группы, с меньшей живой массой при забое, у которых самым низким (79,5%) было содержание мякоти в спинно-реберном отрубке. По тазобедренному отрубку преимущество на 1,9 и 3,5 п.п. ( $p < 0,001$ ), относительно второй и первой, было на стороне бычков третьей группы, выращиваемых при круглогодичном стойловом содержании. По поясничному отрубку разница в пользу второй и третьей групп составила 1,8 п.п., но она была не достоверной.

По коэффициенту мясности с показателем 6,14 кг лучшими были полутуши бычков третьей группы, которые достоверно ( $p < 0,05$ ) на 1,04 кг превосходили по этому показателю бычков первой группы, разница со второй группой составила 0,44 кг.

Таблиця 4

**Выход мякоти мяса с различных отрубов туш лимузинских бычков**

Показатели	Первая группа		Вторая группа		Третья группа	
	кг	%	кг	%	кг	%
Полутуша	5,1±0,17	83,4±0,47	5,7±0,19	85,1±0,45	6,14±0,27*	85,9±0,57
Шейный	10,8±0,9	91,4±0,6	11,2±2,7	91,4±1,5	11,7±1,8	91,7±1,1
Плече-лопаточный	4,19±0,16	80,7±0,57	4,77±0,05	82,7±0,15	6,4±1,24	85,7±2,18
Спинно-реберный	3,91±0,3	79,5±1,2	4,41±0,1	81,6±0,45	4,1±0,16	80,4±0,59
Поясничный	7,57±1,99	87,2±2,49	8,37±1,3	89,1±1,5	8,1±0,05	89,0±0,06
Тазобедренный	5,29±0,2	84,1±0,44	5,98±0,1	85,7±0,15	7,1±0,13***	87,6±0,21***

В разрезе отрубов у всех групп высокий выход мякоти на 1 кг костей получен с шейного отруба, что является характерным признаком формирования мужского типа телосложения. Также высокий выход мякоти на 1 кг костей был получен с наиболее ценных

в кулинарном отношении частей поясничной и тазобедренной, однако между группами имелись некоторые различия. Так в поясничной части туш животных второй группы на 1 кг костей приходилось 8,37 кг мякоти, что на 10,6 и 3,3% выше, чем у первой и третьей соответственно. По тазобедренному отрубку лучшими были животные третьей группы, которые достоверно превосходили первую и вторую группы на 1,8 кг (34,2%) и 1,12 кг (18,7%) при  $p < 0,001$ .

В результате исследований установлено, что при контрольном убое лимузинских бычков разных весовых кондиций и выращенных до отъема по разным технологиям содержания, убойный выход и выход туши составил соответственно у первой группы 59,9 и 59,5%, у второй – 60,5 и 60,3 %, которые до отъема в летний период содержались с матерями на пастбище. У животных третьей группы, которая находилась на круглогодичном стойловом содержании, эти показатели составляли 65,3 и 64,4%. От опытных животных были получены полномясные, хорошо выполненные туши, содержание мякоти мяса в тушах находилось в пределах 83,4-85,9%, что соответствует уровню мировых стандартов для лучших мясных пород. Соотношение мякоть кости составляло 5-6:1, что свидетельствует о высоком качестве полученных туш, а коэффициент мясности (выход мякоти на 1 кг костей) был самым высоким у животных третьей группы – 6,14 кг против 5,7 и 5,1 кг у второй и первой соответственно.

Таким образом, данные наших исследований по изучению убойных показателей, а также морфологического состава полутуш подопытных животных свидетельствуют о том, что лимузинские бычки, выращенные в разных хозяйственных условиях, имеют относительно высокие показатели мясных качеств и соответствуют данному типу породы. Условия подсосного содержания телят в летний период не оказали существенного влияния на формирование туш у взрослых животных. Исходя из полученных экспериментальных данных, следует отметить, что, поскольку лимузинская порода является относительно долгорослой и способна наращивать мышечную массу более длительное время, убой животных следует проводить при достижении ими тяжелых весовых кондиций.

---

#### Список использованной литературы

1. Борисов Н.В. Прижизненная и послеубойная оценка мясной продуктивности крупного рогатого скота/ Н.В. Борисов, Б.О. Инербаев, М.Ю. Байбаков [и др.]. – Новосибирск, 2005. – 169с.
  2. Гамарник Н.Г. Мясное скотоводство Северного Зауралья: состояние и перспективы развития./ Н.Г.Гамарник, В.А. Солощенко [и др.] – Новосибирск, 2004. – 243с.
  3. Жеребилов Н.И. Генотипы бычков и их мясные качества / Н.И. Жеребилов, Л.И. Кибкало. // Животноводство России. – 2008. – № 11. – С 53-54.
  4. Каюмов Ф.Г. Мясное скотоводство и перспективы его развития/ Ф.Г. Каюмов, С.Д.Тюлебаев, Т.М. Сидихов. – Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2013. – № 2 (26). – С. 43-44.
  5. Кибкало Л.И. Мясная продуктивность бычков разных пород / Л.И. Кибкало, Е.С. Кочелаева – Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №1. – С. 58-59.
  6. Косилов В.И. Оценка молодняка по выходу питательных веществ и биоконверсии протеина и энергии корма в мясную продукцию / В.И. Косилов, С.А. Жирков, С.И. Мироненко. – Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2004 – № 4 (4). – С. 76-78.
  7. Левахин В.И. Создание помесных стад в мясном скотоводстве / В.И. Левахин, В.И. Косилов, С.И.Мироненко. – М., 2009. – 214 с.
-

- 
8. Методические рекомендации по изучению мясной продуктивности и качества мяса крупного рогатого скота ВИЖ, ВНИИМП. – Дубровицы, 1977. – 54с.
  9. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика / П.Ф.Рокицкий. Мн.– Вышэйшая школа, 1967. –326с.
- 

#### References

1. Borysov N.V. Pryzhyznennaya y posleboynaya otsenka myasnoy produktyvnosti krupnoho rohatoho skota / N.V. Borysov, B.O. Ynerbaev, M.Yu. Baybakov [y dr.]. – Novosybyrsk, 2005. – 169s.
  2. Hamarnyk N.H. Myasnoe skotovodstvo Severnogo Zaural'ya: sostoyanye y perspektvyu razvytyya./ N.H.Hamarnyk, V.A. Soloshchenko [y dr.] – Novosybyrsk, 2004. – 243s.
  3. Zherebylov N.Y. Henotypy bychkov y ykh myasnye kachestva / N.Y. Zherebylov, L.Y. Kybkalo. // Zhyvotnovodstvo Rossyy. – 2008. – # 11. – S 53-54.
  4. Kayumov F.H. Myasnoe skotovodstvo y perspektvyu eho razvytyya/ F.H. Kayumov, S.D.Tyulebaev, T.M. Sydykhov. – Vestnyk Bashkyrskoho hosudarstvennogo ahrarnoho unyversyteta. – 2013. – # 2 (26). – S. 43-44.
  5. Kybkalo L.Y. Myasnaya produktyvnost' bychkov raznykh porod / L.Y. Kybkalo, E.S. Kochelaeva – Vestnyk Kurskoy hosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademyy. – 2015. – #1. – S. 58-59.
  6. Kosylov V.Y. Otsenka molodnyaka po vykhodu pyatel'nykh veshchestv y byokonversyy proteyna y enerhyu korma v myasnuyu produktsyyu / V.Y. Kosylov, S.A. Zhyrkov, S.Y. Myronenko. – Yzvestyya Orenburhskoho hosudarstvennogo ahrarnoho unyversyteta. – 2004 – # 4 (4). – S. 76-78.
  7. Levakhyn V.Y. Sozdanye pomesnykh stad v myasnom skotovodstve / V.Y. Levakhyn, V.Y. Kosylov, S.Y. Myronenko. – M., 2009. – 214 s.
  8. Metodicheskiye rekomendatsyy po yzuchenyyu myasnoy produktyvnosti y kachestva myasa krupnoho rohatoho skota VYZh, VNIYMP. – Dubrovysy, 1977. – 54s.
  9. Rokytssyy P.F. Vyolohycheskaya statystyka / P.F.Rokytssyy. Мн.– Vyshэyshaya shkola, 1967. –326s.
- 

УДК 637.5.04/07:636.242

**Петрушко І.С.**, кандидат с.-г .наук, доцент

**Лобан Р.В.**, кандидат с.-г .наук

**Леткевич В.І.**, кандидат ветеринарних наук

**Сидунов С.В.**, кандидат с.-г .наук

**Козырь А.А.**, молодший науковий співробітник

*Республіканське унітарне підприємство Науково-практичний центр Національної академії наук Білорусі по тваринництву*

*e-mail: Petrushko.I.S@mail.ru*

#### **М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ БИЧКІВ ЛІМУЗИНСЬКОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ВАГОВИХ КОНДИЦІЙ**

В результаті досліджень встановлено, що при контрольному забої лімузинських бичків різних вагових кондицій та вирощених за різними технологіями утримання, забійний вихід і вихід туші склав відповідно у першої групи 59,9 і 59,5%, у другій – 60,5 і 60,3%, які в

літній період містилися на пасовищі. У тварин третьої групи, яка перебувала на цілорічному стійловому утриманні, ці показники становили 65,3 і 64,4%. Від піддослідних тварин були отримані повном'ясні, добре виконані туші. При цьому вміст м'якоті в м'ясі в тушах піддослідних бичків знаходився в межах 83,4-85,9%, що відповідає рівню світових стандартів для кращих м'ясних порід, а співвідношення м'якоть кістки становило 5-6:1, що свідчить про високу якість отриманих туш.

**Ключові слова:** бички, лімузинська порода, забійний вихід, вихід туші, морфологічний склад туш, коефіцієнт м'ясності.

UCC 637.5.04/.07:636.242

**Petrushko I.S.**, candidate of agricultural science, docent

**Loban R.V.**, candidate of agricultural science

**Letkevich V.I.**, candidate veterinary science

**Sidunov S.V.**, candidate of agricultural science

**Kozyr A.A.**, junior research associate

*Republican unitary enterprise Scientific and practical center of the National academy of sciences of Belarus for Animal husbandry*

*e-mail: Petrushko.I.S@mail.ru*

#### ***MEAT PERFORMANCE OF STEERS OF LIMOUSINE BREED OF DIVERSE WEIGHT CONDITIONS***

As a result of researches it was determined that at control slaughter of Limousine breed steers of diverse weight conditions and reared prior to weaning at different management technologies, the slaughter yield and carcass yield at the age of 20, 28 and 24 months, respectively, made 59.9 and 59.5 % in the first group, and 60.5 and 60.3% in the second group, that were kept in summer with their mothers in the pasture prior to weaning. The animals of the third group, which was on the year-round housing, showed 65.3 and 64.4% figures. Good meat carcasses were obtained from experimental animals – meat pulp content in carcasses was in the range of 83.4-85.9%, which corresponds to the level of world standards for the best meat breeds. The pulp : bones ratio made 5-6:1, that proves high quality of the carcasses obtained.

**Keywords:** steers, Limousine breed, slaughter yield, carcass yield, carcass morphological composition, meatiness ratio.

*Рецензент: Кучерявий В.П., доктор с.-г. наук, професор  
Вінницький національний аграрний університет*