

УДК 636. 2.033: 637. 05.04/08

РАЗВИТИЕ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ У БЫЧКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ И ИХ ПОМЕСНЫХ СВЕРСТНИКОВ

Зыль В.М., Леткевич В.И., Сидунов С.В., Лобан Р.В., Трубач И.Л., Лобко И.В.
 РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
 по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

Установлено, что удельная масса мышц тазовой конечности составляет 75,6-78,6% массы всех учтенных мышц периферического отдела скелета, а грудной - 24,4-21,4%. Причем наиболее благоприятное соотношение выявлено у помесных быков, благодаря лучшему развитию крупных мышц тазовой конечности. Следовательно, наиболее интенсивное развитие крупных мышц этих групп у помесных животных способствует формированию выполненного зада с отлично развитыми окораками.

It is established that the specific weight of muscles extremities makes 75,6-78,6 % of weight of all considered muscles of peripheral department of a skeleton, and chest 24,4-21,4 %. And the optimum parity is revealed at помесных animals, thanks to the best development of large muscles extremities. Hence, the most intensive development of large muscles of these groups of animals promotes formation of the executed back with perfectly developed gammons.

Введение. Повышение мясной продуктивности крупного рогатого скота непосредственно связано с увеличением мускульной ткани. Поэтому изучение особенностей развития мускулатуры в целом, а также отдельных морфологически связанных групп мышц в разных частях тела представляет не только научное, но и практическое значение [1].

Большое влияние на развитие мускулатуры оказывает уровень кормления, порода, пол, а также функциональные особенности отдельных мускулов [2]. Авторы заостряют внимание на влиянии каждого из этих факторов на состояние мышц в туше к моменту убоя.

В условиях интенсивного выращивания уровень развития мускулатуры дает возможность определить оптимальные сроки убоя молодняка, в том числе и помесного, полученного от скрещивания коров молочного скота с производителями специализированных мясных пород. Знание особенностей развития мышц наиболее ценных анатомических частей у помесных животных способствует выявлению оптимальных вариантов подбора исходных пород при промышленном скрещивании [3].

Изучение развития мускулатуры молодняка, полученного от скрещивания черно-пестрых коров с быками герефордской породы, а также герефорд х черно-пестрых коров и телок I поколения с производителями шаролеизской и лимузинской пород, представляет значительный научный и практический интерес в создании товарного мясного скотоводства.

Знание особенностей развития мускулатуры помесного и чистопородного молодняка позволит глубже изучить закономерности их мясной продуктивности.

Данных о развитии мускулатуры помесного молодняка, полученного от промышленного скрещивания молочных и мясных пород, имеется недостаточно. Исследований по изучению развития мышц у трехпородных помесных животных в нашей стране вообще не проводилось.

Материалы и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт проведен в СПК «Линковский» Пружанского района Брестской области.

В данном хозяйстве изучена мясная продуктивность чистопородного и помесного молодняка шаролеизской, лимузинской и герефордской пород. Были сформированы подопытные группы животных. Для изучения мясной продуктивности молодняка черно-пестрой породы в сравнении с двух- и трехпородными сверстниками, полученными от скрещивания черно-пестрых коров с быками специализированных мясных пород, были подобраны по принципу аналогов 2 группы черно-пестрых коров, одну из которых осеменили глубокозамороженной спермой быков черно-пестрой породы, другую – герефордской, 2 группы герефорд х черно-пестрых коров и телок осеменили спермой шаролеизских и лимузинских производителей (таблица 1).

Таблица 1 – Схема осеменения коров

Группы	Исходные породы	
	коров и телок	быков
I	Черно-пестрая	Черно-пестрая
II	Черно-пестрая	Герефордская
III	Герефорд х черно-пестрая	Шаролеизская
IV	Герефорд х черно-пестрая	Лимузинская

Из полученного приплода с учетом породности, даты рождения и живой массы было сформировано 4 группы бычков по следующей схеме (таблица 2): I группа (контрольная) – черно-пестрые; II – герефорд х черно-пестрые; III шароле х герефорд х черно-пестрые и IV – лимузин х герефорд х черно-пестрые бычки.

Средний возраст телят при постановке на опыт составил четыре месяца, живая масса 120-170 кг. Условия кормления и содержания молодняка всех групп были одинаковыми. До 12- месячного возраста животных содержали в групповых клетках, затем перевели на привязное содержание и выращивали бычков всех групп до достижения живой массы 500 кг. Контрольные убои проводились на Березовском мясоконсервном комбинате.

Таблица 2 – Схема опыта

Группы	Порода, породность	Пол	Количество бычков в группе
I - контрольная	Черно-пестрая	Бычки	12
II – опытная	Герефорд х черно-пестрая	--/--	12
III – опытная	Шароле х герефорд х черно-пестрая	--/--	12
IV - опытная	Лимузин х герефорд х черно-пестрая	--/--	12

В ходе опыта изучали массу 20 наиболее крупных мышц, расположенных в передней, средней и задней частях тела животных:

- мышцы позвоночного столба (длиннейшая мышца спины, остистая и полуостистая мышцы спины и шеи, большая поясничная);
- мышцы, соединяющие плечевой пояс с туловищем (зубчатая вентральная, широчайшая спины, глубокая грудная);
- мышцы передней конечности (трехглавая плеча, заостная, подлопаточная, двухглавая плеча, лучевой разгибатель запястья);
- мышцы тазовой конечности (средняя ягодичная, четырехглавая бедра, двухглавая бедра, полуперепончатая бедра, полусухожильная бедра, икроножная, стройная, приводящая).

Биометрическая обработка материала проводилась обычными статистическими методами по П.Ф. Рокицкому [4].

Результаты исследований. Абсолютная и относительная масса отпрепарированных мышц приводится в таблицах 3 и 4. При одинаковой съемной массе (500 кг) достоверной разницы между группами подопытных животных по массе 20 отпрепарированных мышц не было. Так, разница по абсолютной массе мышц между шароле х герефордскими бычками и сверстниками материнской породы составила 4,07 кг, или 7,6%, у лимузин х герефорд х черно-пестрого молодняка соответственно 3,01, или 5,6% в пользу помесных животных. Герефордские помеси и чистопородные черно-пестрые по этому показателю различий не имели.

Таблица 3 – Масса мышц чистопородных и помесных бычков, кг

Мышцы	Группы			
	I	II	III	IV
Длиннейшая спины	5,76 ± 0,9	5,30 ± 1,1	6,00 ± 1,0	5,87 ± 0,6
Остистая и полуостистая спины и шеи	1,87 ± 0,3	1,85 ± 0,6	1,76 ± 0,8	1,85 ± 1,2
Большая поясничная	1,31 ± 0,3	1,33 ± 0,2	1,51 ± 1,2	1,37 ± 0,9
Зубчатая вентральная	4,26 ± 1,2	4,18 ± 0,9	4,33 ± 0,7	4,28 ± 1,3
Широчайшая спины	2,47 ± 0,9	2,31 ± 0,7	2,41 ± 1,0	2,57 ± 1,7
Поверхностная грудная	1,73 ± 0,1	1,70 ± 0,1	1,75 ± 0,4	1,93 ± 0,3
Глубокая грудная	3,74 ± 0,2	3,50 ± 0,4	3,49 ± 0,4	3,78 ± 0,3
Заостная	1,97 ± 0,3	1,56 ± 0,8	1,54 ± 0,8	1,60 ± 0,6
Трехглавая плеча	3,44 ± 0,1	3,80 ± 0,4	3,87 ± 1,1	3,93 ± 0,7
Двуглавая плеча	0,54 ± 0,1	0,61 ± 0,1	0,64 ± 0,3	0,53 ± 0,2
Подлокоточная	1,17 ± 0,2	1,01 ± 0,4	0,99 ± 0,5	1,03 ± 0,4
Лучевой разгибатель запястья	0,72 ± 0,2	0,68 ± 0,2	0,68 ± 0,2	0,67 ± 0,3
Средняя ягодичная	3,00 ± 1,7	3,18 ± 0,9	3,57 ± 1,3	2,96 ± 0,6
Четырехглавая бедра	4,96 ± 1,3	5,10 ± 1,2	5,60 ± 0,6	5,41 ± 1,7
Двуглавая бедра	6,18 ± 2,6	6,60 ± 1,8	6,77 ± 1,1	6,70 ± 2,3
Полусухожильная	2,48 ± 0,9	2,45 ± 0,9	2,67 ± 0,9	2,61 ± 0,7
Полуперепончатая	4,03 ± 0,4	4,10 ± 0,2	4,50 ± 0,3	4,25 ± 0,4
Стройная	1,17 ± 0,1	1,30 ± 0,7	1,52 ± 0,7	1,29 ± 1,3
Приводящая	1,26 ± 0,3	1,57 ± 1,0	1,63 ± 0,5	1,79 ± 0,6
Икроножная	1,24 ± 0,3	1,14 ± 1,3	2,14 ± 0,8	1,89 ± 0,5
Масса всех мышц	53,30	53,27	57,37	56,31

Как по абсолютной, так и по относительной массе отдельных групп мышц между молодняком контрольной и опытных групп установлены некоторые различия, данные о которых приведены в таблицах 5 и 6. Наиболее существенная разница между животными разных породных сочетаний по относительной массе топографических групп мышц. У бычков черно-пестрой породы более активно развиты мышцы осевого отдела скелета за счет группы мышц, соединяющих грудную конечность с туловищем, и в более замедленном темпе росли мышцы периферического отдела по сравнению с помесными бычками.

В периферическом отделе большие различия (2,13-3,87%) отмечены между помесным и чистопородным молодняком по относительной массе мышц тазовой конечности. Среди помесных животных по этому показателю выделялись шароле х герефорд х черно-пестрые бычки. Относительная масса мышц грудной конечности у всех помесных животных была ниже по сравнению с молодняком материнской породы, но эти различия между ними не столь значительны, как по относительной массе мышц тазовой конечности.

Таблица 4 – Относительная масса мышц подопытных животных, %

Мышцы	Группы			
	I	II	III	IV
Длиннейшая спины	10,81	9,95	10,46	10,42
Остистая и полуостистая спины и шеи	3,51	3,47	3,07	3,28
Большая поясничная	2,46	2,49	2,63	2,43
Зубчатая вентральная	7,99	7,85	7,55	7,60
Широчайшая спины	4,63	4,34	4,20	4,56
Поверхностная грудная	3,26	3,19	3,05	3,43
Глубокая грудная	7,02	6,57	6,08	6,71
Заостная	3,69	2,93	2,68	2,84
Трехглавая плеча	6,45	7,13	6,74	6,98

Продолжение таблицы 4

Двуглавая плеча	1,01	1,14	1,12	0,94
Подлокоточная	2,19	1,89	1,72	1,83
Лучевой разгибатель запястья	1,35	1,28	1,18	1,19
Средняя ягодичная	5,63	5,97	6,22	5,26
Четырехглавая бедра	9,31	9,57	9,76	9,61
Двуглавая бедра	11,59	12,39	11,80	11,90
Полусухожильная	4,65	4,60	4,65	4,63
Полуперепончатая	7,56	7,69	7,84	7,55
Стройная	2,19	2,44	2,65	2,29
Приводящая	2,36	2,95	2,84	3,18
Икроножная	2,33	2,14	3,73	3,37

Таблица 5 – Абсолютная масса групп мышц бычков разных сочетаний пород, кг

Группы мышц	Группы			
	I	II	III	IV
Масса всех мышц, в том числе:	106,60±2,38	106,54±4,72	114,78±3,42	112,62±5,18
позвоночного столба и грудной клетки	17,88±10,18	16,96±0,38	18,54±1,08*	18,18±0,46
соединяющих грудную конечность с туловищем	24,40±0,76	23,38±1,12	23,96±0,80	25,12±1,24
всего осевого отдела	42,28±0,92	40,34±1,04	42,50±1,86	43,30±1,60
грудной конечности	15,68±0,74	15,32±0,78	15,44±0,76	15,52±0,92
тазовой конечности	48,64±1,44	50,88±2,20	56,80±1,10**	53,80±2,58
всего периферического отдела	64,32±2,10	66,20±3,02	72,24±1,72**	69,32±3,64

Примечание: разница статистически достоверна - * $P < 0,05$ и ** - $P < 0,01$.

Мышечную ткань осевого отдела скелета составляют две большие группы мышц: мышцы соединяющие плечевой пояс с туловищем, и мышцы позвоночного столба. У животных всех групп наибольшей абсолютной массой обладает группа мышц, соединяющая плечевой пояс с туловищем, меньшей – мышцы позвоночного столба.

В этой группе мышц самым крупным мускулом является зубчатый вентральный, масса которого сравнительно одинакова во всех группах, и разница не превышала 3,5%.

Среди учтенных мышц позвоночного столба самой крупной является длиннейшая мышца спины. Анализ показывает, что длиннейшая мышца спины у шароле х герефорд х пестрых бычков на 0,2 кг, или на 4,2% тяжелее, чем у молодняка контрольной группы, но у последних она на 0,46 кг, или на 8,7% больше, чем у герефордских помесей. Эта закономерность распространяется и на большую поясничную мышцу.

Абсолютная масса группы мышц позвоночного столба и грудной клетки у трехпородного помесного и черно-пестрого молодняка практически одинакова, и разница не превышает 3%, но мышцы этой группы у шароле х герефорд х черно-пестрых бычков достоверно тяжелее мышц герефордских помесей II группы на 3,2% ($P < 0,05$).

Масса мышц периферического отдела скелета у помесного молодняка выше, чем у чистопородного. Среди помесей по этому показателю на первом месте стоят шароле х герефорд х черно-пестрые и лимузин х герефорд х черно-пестрые бычки, затем идут герефордские помеси, разница соответственно составила 7,92 кг или 12,3% ($P < 0,05$); 5,00 кг, или 7,8% ($P < 0,05$) и 1,88 кг, или 2,9% ($P < 0,05$) в пользу помесных животных. Следует отметить, что эта разница достигнута за счет мышц тазовой конечности, так как абсолютная масса мышц грудной конечности у подопытных животных всех групп была практически одинакова.

Развитие мышц тазовой конечности представляет большой практический интерес, так как в этой части туши находятся наиболее ценные отруба: кострец, оковалок и огузок, на долю которых приходится более 30% массы всей туши.

Удельная масса мышц тазовой конечности составляет 75,6-78,6% массы всех учтенных мышц периферического отдела скелета, а грудной 24,4-21,4%.

Так, самая крупная мышца изучаемой группы – двуглавая бедра у шароле х герефорд х черно-пестрых – на 0,52 кг или на 8,4% и у герефорд х черно-пестрых бычков на 0,42 кг или на 6,8% тяжелее, чем у сверстников материнской породы; вторая по величине – четырехглавая мышца бедра также наиболее развита у помесных животных. Аналогичные закономерности отмечены для полуперепончатой, стройной, приводящей и полусухожильной мышц тазовой конечности.

Таблица 6 – Относительная масса групп мышц чистопородных и помесных животных, %

Группы мышц	Группы			
	I	II	III	IV
Мышцы осевого отдела, в том числе:	39,66	37,86	37,04	38,45
позвоночного столба и грудной клетки	16,77	15,92	16,16	16,14
соединяющих грудную конечность с туловищем	22,89	21,94	20,88	22,31
мышцы периферического отдела, в том числе:	60,34	62,14	62,96	61,55
грудной конечности	14,71	14,38	14,46	13,78
тазовой конечности	45,63	47,76	49,50	47,77

Следовательно, наиболее интенсивное развитие крупных мышц тазовой конечности у помесных животных способствует формированию выполненного зада с отлично развитыми окороками.

Таким образом, использование производителей мясных пород в промышленном скрещивании положительно повлияло на развитие наиболее крупных и ценных в пищевом отношении мышц туши.

Заключение. 1. Скрещивание герефорд х черно-пестрых коров и телок с быками крупных мясных пород шароле и лимузинской позволяет получать трехпородный помесный молодняк, который при интенсивном выращивании и откорме проявляет повышенную энергию роста и более высокую мясную продуктивность при меньших затратах кормов на единицу прироста живой массы.

2. Интенсивное развитие крупных мышц тазовой конечности у трехпородных помесных животных способствует формированию выполненного зада с хорошо развитыми окороками. Масса мышц тазовой конечности у бычков материнской породы на 14,4 и 9% легче, чем масса этих же мышц у трехпородных шаролезских и лимузинских бычков.

Литература: 1. Шляхтунов, В.И. Рост скелетных мышц у молодняка крупного рогатого скота / В.И.Шляхтунов [- и др.] – Минск, 1986. - С. 91-97; 2. Левантин Д.Л. Теория и практика повышения мясной продуктивности в скотоводстве – М. Колос, 1988.- 66 с.; 3. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика.- Мн.: Вышэйшая школа, 1973. – 250 с.; 4. Доротюк Э.Н. Проблемы мясного скотоводства на Украине – Горки, 2006, с. 42-44.

Статья передана в печать 3.01.2011 г.

УДК 636.085.52

ПРОДУКТИВНОЕ ДЕЙСТВИЕ КУКУРУЗНОГО СИЛОС И СИЛОСОВ ИЗ СМЕСИ ПАЙЗЫ И ВИКИ, ПАЙЗЫ И СОИ В РАЦИОНАХ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

Истранин Ю.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

Установлено, что скармливание силоса из смеси пайзы и вики оказало положительное влияние на продуктивность коров. В результате продуктивность животных II группы, получавшей силос из смеси пайзы и вики, установлена на уровне 24,27 кг молока в сутки с жирностью 3,71%, что в пересчете на 4% молоко составило 22,51 кг или выше по сравнению с аналогами I контрольной и III опытной групп соответственно на 2,41 и 1,22 кг.

It is established, that at feeding silos from mixture paises and viki, has rendered positive influence on efficiency of cows. As a result efficiency of animals of II group received a silo from a mixture pais + vika is established at a level of milk of 24,27 kg day with fat content of 3,71 %, that in recalculation on 4 % milk has made 22,51 kg or above in comparison with analogues I control and III skilled groups accordingly on 2,41 and 1,22 kg.

Введение. Основным условием развития продуктивного скотоводства является постоянное наличие достаточных запасов кормов. В этом отношении силосование является важнейшим мероприятием. Среди различных способов консервирования силосование занимает первое место [12].

Силос – один из наиболее дешевых кормов [1, 14]. В этом большое достоинство данного корма. Включение его в рацион животных даже в больших количествах не приводит к повышению себестоимости продукции. Более того, при высокой концентрации энергии и протеина в силосе можно экономнее использовать концентрированные корма [10].

Научно-технический прогресс невозможен без вовлечения новых растительных ресурсов в производство кормов, пищевых продуктов, лекарственного сырья.

Интенсификация кормопроизводства требует максимального насыщения севооборотов продуктивными культурами, имеющими высокую биоэнергетическую эффективность [5]. Пайза во многом отвечает этим требованиям, её урожайность в благоприятные годы достигает 60 т/га и выше [3].

Она довольно хорошо силосруется и может быть компонентом при силосовании трудно силосуемых культур. Но в этом случае для получения лучших результатов желательно применение разных консервантов [9].

Высокая облиственность и нежелтеющие до конца вегетации листья позволяют использовать ее посева на зеленый корм до глубокой осени. В процессе изучения этой культуры на инфекционном фоне Научно-практического центра НАН Беларуси по земледелию в течение 2003-2005 годов не было выявлено поражения пайзы листовыми болезнями, а также пыльной головней, от которой страдает просо. Это представляет особый интерес для получения качественной кормовой продукции, так как в фазу полного выметывания метелки зеленая масса пайзы отличается высокими кормовыми достоинствами с переваримостью сухого вещества зеленой массы не ниже 70%, в котором содержится 10...13% сырого протеина, до 3% жира, до 11% сахара, а содержание сухого вещества составляет 28-32%.

В условиях Беларуси, [2] были проведены опыты по изучению влияния силоса из новых кормовых культур на качество молока и молочных продуктов в сравнении с кукурузно-люпиновым. По данным авторов, использование силоса из новых кормовых культур в количестве 15 кг на корову в сутки положительно влияло на содержание жира, белка, молочного сахара, фосфора в молоке, а также на выход жира в суточном удое. Таким образом, скармливание животным разных видов силоса повышает резистентность организма к различным заболеваниям, улучшает переваримость питательных веществ, увеличивает удой молока и прирост живой массы, существенно снижая при этом затраты кормов, и позволяет на этой основе положительно решать вопрос о целесообразности и эффективности применения данного типа кормления.

Целью нашего исследования является заготовка эффективных смесей силоса с пайзой, а также использование заготовленного корма в рационах лактирующих коров.

Материал и методика исследований. Для осуществления поставленной цели в СПК «Виниц» Берёзовского района Брестской области заложены опытные траншеи с силосами из смеси пайза + вика и пайза + соя, в качестве контроля использовали кукурузный силос.