

ДИНАМИКА РОСТА И РАЗВИТИЯ ДЛИННЕЙШЕЙ МЫШЦЫ СПИНЫ ОВЕЦ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

GROWTH AND DEVELOPMENT DYNAMICS OF LONGISSIMUS DORSI MUSCLE IN SHEEP OF WEST-SIBERIAN MUTTON BREED IN POSTNATAL ONTOGENESIS

Ключевые слова: анатомия, длиннейшая мышца спины, западно-сибирская мясная порода, овцы, постнатальный онтогенез.

Требования современного рынка диктуют условия для разведения овец именно мясного направления продуктивности. Изучение мышечной ткани овец ставит своей целью раскрыть присущие им морфологические особенности, что важно для совершенствования животных по линии качества получаемого мяса. Целью наших исследований стало изучение динамики роста массы и линейных параметров длиннейшей мышцы спины у овец западно-сибирской мясной породы в постнатальном онтогенезе. У новорожденных ягнят длиннейшая мышца спины анатомически сформирована. Ее абсолютная масса с периода новорожденности до 6 мес. увеличивается в 12 раз, а с 6 мес. до года – в 1,5 раза. Относительная масса же в эти возрастные периоды увеличивается равномерно. Линейные промеры длиннейшей мышцы спины увеличиваются с периода новорожденности до 6 мес. длина слева и справа – в 1,7 раза, ширина слева – в 2,4 и справа – в 2,7 раза, а толщина слева – в 2,9 и справа – в 3,1, с 6 мес. до года длина слева и справа – в 2, ширина слева – в 3,5, а справа – в 3,7, толщина справа и слева – в 5,8 раз.

Keywords: anatomy, longissimus dorsi muscle, West-Siberian mutton sheep breed, sheep, postnatal ontogenesis.

Animal meat quality is largely dependent on breed characteristics, body composition and production types. The requirements of the present-day market determine the topicality of mutton sheep breeding. The study of muscle tissue of sheep is aimed at revealing the morphological features important for the improvement of animals in terms of meat quality. The research goal was to study growth dynamics of weight and linear measurements of longissimus dorsi in West-Siberian mutton sheep in postnatal ontogenesis. In newborn lambs the longissimus dorsi is anatomically formed. Its absolute weight increases 12 times from neonatal age to 6 months and 1.5 times from 6 months to one year. The relative weight during those age periods increases evenly. The linear measurements of the longissimus dorsi increase from neonatal age to 6 months as following: the length on the left and right 1.7 times, the width on the left 2.4 times and on the right 2.7 times; the thickness on the left 2.9 times and on the right 3.1 times. From 6 months to one year the length on the left and right increases 2 times, the width on the left 3.5 times, and on the right 3.7 times; the thickness on the right and left 5.8 times.

Созинова Ирина Владимировна, аспирант, каф. анатомии и гистологии, Алтайский государственный аграрный университет. Тел. 923-728-33-53. E-mail: irina.sozinova2014@mail.ru.

Малофеев Юрий Михайлович, д.в.н., проф., каф. анатомии и гистологии, Алтайский государственный аграрный университет. Тел. (3852) 31-07-55. E-mail: ivmagau@mail.ru.

Рудишин Олег Юрьевич, д.с.-х.н., проф., каф. частной зоотехнии, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 622-047; 65-86-83. E-mail: rudishin-oleg@ya.ru.

Sozinova Irina Vladimirovna, Post-Graduate Student, Chair of Anatomy and Histology, Altai State Agricultural University. Ph.: 923-728-33-53. E-mail: irina.sozinova2014@mail.ru.

Malofeyev Yuriy Mikhaylovich, Dr. Vet. Sci., Prof., Chair of Anatomy and Histology, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 31-07-55. E-mail: ivmagau@mail.ru.

Rudishin Oleg Yuryevich, Dr. Agr. Sci., Prof., Chair of Specific Animal Breeding, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 622-047; (3852) 65-86-83. E-mail: rudishin-oleg@ya.ru.

Мясные качества животных в значительной степени обусловлены породными особенностями, их принадлежностью к различным конституционально-производственным типам. В настоящее время спрос на мясо и мясные продукты в нашей стране удовлетворяется в объеме 60% от физиологической нормы потребления, установленной Минздравом России [1].

Требования современного рынка диктуют условия для разведения овец именно мясного

направления продуктивности. Изучение мышечной ткани овец ставит своей целью раскрыть присущие им морфологические особенности, что важно для совершенствования животных по линии качества получаемого мяса [2-4].

В ОАО «Степное» Родинского района Алтайского края в 1998-2010 гг. при скрещивании кулундинских короткожирнохвостых овец с баранами южной мясной породы была выведена западно-сибирская мясная порода

овец. Овцы созданной породы хорошо адаптированы к длительному стойловому содержанию в специфических природно-экономических условиях Западной Сибири. Они удачно сочетают хорошие воспроизводительные качества маток, их скороспелость – важный хозяйственно-полезный признак, обеспечивающий получение продукции в кратчайший срок при наименьших затратах на ее производство. В последнее время все большую значимость приобретает развитие скороспелого мясного, мясошерстного овцеводства [5, 6].

Происходит интенсивное исследование мяса и мясopодуKтов с использованием различных методов анализа, подобного рода исследования широко проводятся и за рубежом [7].

Целью исследований стало изучение динамики роста массы и линейных промеров длиннейшей мышцы спины у овец западно-сибирской мясной породы в постнатальном онтогенезе.

Материал и методы исследований

Объектом исследования явились овцы западно-сибирской мясной породы в возрасте 1 сут., 3, 6, 9 и 12 мес. Общее количество изученных животных составило 15 гол. Перед убоем баранчиков опытной группы до кормления с точностью 0,1 кг взвешивали, а затем после убоя. Для топографо-анатомического исследования длиннейшей мышцы спины использовали метод обычного и тонкого препарирования [8]. При анатомическом изучении длиннейшей мышцы спины определяли абсолютную и относительную массу мышцы, которую устанавливали путем взвешивания с точностью до 0,01 г. Линейные промеры измеряли при помощи линейки и штангенциркуля.

Полученный числовой материал подвергался статистической обработке с использованием пакета прикладных программ «Статистика», стандартных компьютерных программ Microsoft Excel, учебного пособия по биометрии и компьютерной программы «Биометрия».

Результаты исследований

Длиннейшая мышца спины – musculus longissimus dorsi – мощная мышца позвоночного столба (рис. 1). Наиболее хорошо развита в поясничном отделе и по направлению вперед постепенно сужается. Берет свое начало от крестцового бугра подвздошной кости, остистых отростков крестцовой кости и крепится на остистых и поперечных отростках поясничных и грудных позвонков. Пучки мышечных волокон направляются в латеральную сторону и отдают медиальные и латеральные ветви в виде зубцов. Снаружи длиннейшая мышца спины покрыта прочной белой фасцией.

Абсолютная масса длиннейшей мышцы спины у новорожденных составляет

41,5±1,47 г; 3-месячных – увеличивается в 8 раз; 6-месячных – в 12; 9-месячных – в 13; годовалых – в 19 раз (табл.).



Рис. 1. Длиннейшая мышца спины. Баран, 12 мес.:
1 – тело; 2 – широкое основание;
3 – узкий конец

Относительная масса длиннейшей мышцы спины у новорожденных равна 0,9%; с 3 до 9 мес. по отношению к новорожденным она увеличивается в 1,2 раза; к 12 мес. увеличивается в 1,5 раза (табл.).

Таблица

Динамика абсолютной и относительной массы длиннейшей мышцы спины у баранчиков западно-сибирской мясной породы овец в постнатальном онтогенезе, (M±m), г

Возраст животного	Живая масса, г	Абсолютная масса мышцы, г	Относительная масса мышцы, %
Новорожденные	4700,0±0,29	41,5±1,47	0,9
3 мес.	29200,0±0,44	314,0±2,08	1,08
6 мес.	46000,0±0,19***	503,5±0,67***	1,09
9 мес.	49800,0±0,93	556,7±7,26	1,12
12 мес.	57800,0±0,38***	774,3±3,22***	1,34

*** P > 0,001.

Анализ результатов показал, что уже к шести месяцам абсолютная масса длиннейшей мышцы спины, в сравнении с новорожденными и трехмесячными, максимальная. Относительная масса равномерно увеличивается с периода новорожденности до года.

У новорожденных длина левой длиннейшей мышцы спины составляет 31,0 см, правой – 31,5; ширина левой – 4,0, правой – 3,7; а толщина левой и правой – 1,0 см; у трехмесячных овец длина длиннейшей мышцы спины слева и справа увеличивается на 1,5 см; ширина слева – на 2,2, справа – на 2,4; а толщина слева – 2,6 и справа – на 2,7 см. У шестимесячных овец длина этой мышцы слева и справа увеличивается на 1,7 см, ширина слева – на 2,4 и справа – на 2,7, толщина слева – на 2,9 и справа – на 3,1 см.

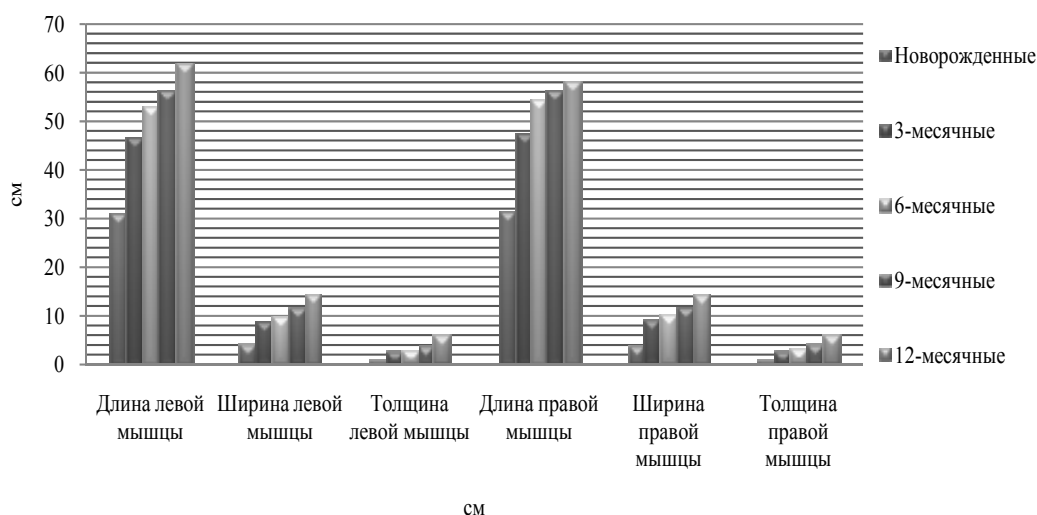


Рис. 2. Динамика линейных промеров длиннейшей мышцы спины у баранов западно-сибирской мясной породы в постнатальном онтогенезе, см

У 9-месячных животных длина мышцы увеличивается слева и справа на 1,8 см, ширина слева – на 2,4 и справа – на 2,5, толщина слева – на 3,9 и справа – на 4,0 см. У годовалых животных длина мышцы слева и справа увеличивается на 2,0 см, ширина слева – на 3,5 см и справа – на 3,8 см, толщина слева и справа – на 5,8 см (рис. 2).

Таким образом, у новорожденных ягнят длиннейшая мышца спины анатомически сформирована. Ее абсолютная масса с периода новорожденности до 6 мес. увеличивается в 12 раз, а с 6 мес. до года – в 1,5 раза. Относительная масса же в эти возрастные периоды увеличивается равномерно.

Линейные промеры длиннейшей мышцы спины увеличиваются с периода новорожденности до 6 мес.: длина слева и справа – в 1,7 раза, ширина слева – в 2,4 и справа – в 2,7, а толщина слева – в 2,9 и справа – в 3,1 раза; с 6 мес. до года длина слева и справа – в 2 раза, ширина слева – в 3,5, а справа – в 3,7, толщина справа и слева – в 5,8 раз.

Библиографический список

1. Сторожук С.И. Основные направления научных исследований по совершенствованию алтайских меринсов // Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий: матер. Междунар. науч.-практ. конф. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2011. – С. 55-60.
2. Чамуха М.Д. Особенности породообразования в овцеводстве в районах со специфическими природными условиями. – Новосибирск, 2000. – 283 с.
3. Кузьмичева М.Б. Состояние российского рынка мясных полуфабрикатов // Мясная индустрия. – 2003. – № 12. – С. 10-14.
4. Дунин И.М. и др. Овцеводство Российской Федерации и его племенная база // Ежегодник по племенной работе в овцеводстве и козоводстве в хозяйствах РФ. – 2003.

5. Афанасьева Т.П. Прогнозирование уровня продуктивности овец северо-кавказской мясошерстной породы по биохимическим показателям: дис. ... к.б.н. – Ставрополь, 2008. – 160 с.

6. Фисенко Ю.Н. Морфофункциональная характеристика репродуктивных органов самок овец западно-сибирской мясной породы в постнатальном онтогенезе: дис. ... к.в.н. – Барнаул, 2013. – 175 с.

7. Pendell D.L., Brester G.W., Schroeder T.C., Dhuyvetter K.C., Tonsor G.T. Animal Identification and Tracing in the United States // American Journal of Agricultural Economics. – 2010. – Jul. – Vol. 92. – Issue 4. – P. 927-940 : 3 Charts, 3 Graphs.

8. Малофеев Ю.М., Рядинская Н.И., Мишина О.С. Методика исследования органов животных. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2002. – 35 с.

References

1. Storozhuk S.I. Osnovnye napravleniya nauchnykh issledovaniy po sovershenstvovaniyu altaiskikh merinosov // Aktual'nye problemy sel'skogo khozyaistva gornyykh territorii: mater. mezhdunar. nauchn.-prakt. konf. – Gorno-Altai: RIO GAGU, 2011. – S. 55-60.
2. Chamukha M.D. Osobennosti porodooobrazovaniya v ovtsevodstve v raionakh so spetsificheskimi prirodnyimi usloviyami. – Novosibirsk, 2000. – 283 s.
3. Kuz'micheva M.B. Sostoyanie rossiiskogo rynka myasnykh polufabrikatov // Myasnaya industriya. – 2003. – № 12. – S. 10-14.
4. Dunin I.M. i dr. Ovtsevodstvo Rossiiskoi Federatsii i ego plemennaya baza // Ezhegodnik po plemennoi rabote v ovtsevodstve i kozovodstve v khozyaistvakh R.F. – M., 2003.
5. Afanas'eva T.P. Prognozirovaniye urovnya produktivnosti ovets severo-kavkazskoi myasosherstnoi porody po biokhimicheskim pokazatelyam / dis. na soisk. uch. stepeni k.b.n. – Stavropol', 2008. – 160 s.

6. Fisenko Yu.N. Morfofunktsional'naya kharakteristika reproduktivnykh organov samok ovets zapadno-sibirskoi myasnoi porody v postnatal'nom ontogeneze: dis. na soisk. uch. stepeni k.v.n. – Barnaul, 2013. – 175 s.

7. Pendell D.L., Brester G.W., Schroeder T.C., Dhuyvetter K.C., Tonsor G.T. Animal Identification and Tracing in the United States

// American Journal of Agricultural Economics. – 2010. – Jul. – Vol. 92. – Issue 4. – P. 927-940. 3 Charts, 3 Graphs.

8. Malofeev Yu.M., Ryadinskaya N.I., Mishina O.S. Metodika issledovaniya organov zhivotnykh. – Barnaul: Izd-vo AGAU 2002. – 35 s.



УДК 619:636.2:636.082.14:577.12

**А.А. Эленшлегер, А.В. Требухов,
М.З. Андрейцев, О.Ю. Рудишин**
A.A. Elenschleger, A.V. Trebukhov,
M.Z. Andreytsev, O.Yu. Rudishin

ПОКАЗАТЕЛИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ ПЛЕМЕННОГО ИМПОРТНОГО СКОТА ПРИ АДАПТАЦИИ В УСЛОВИЯХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

METABOLIC INDICES OF IMPORTED BREEDING CATTLE WHEN BEING ADAPTED TO THE ALTAI REGION'S CONDITIONS

Ключевые слова: клинический статус, морфологический статус, биохимический статус, иммунологический статус, адаптация скота, племенной скот, крупный рогатый скот, животноводство, обмен веществ, интенсивность метаболизма.

Основной причиной нарушения обмена веществ является несоответствие уровня содержания и кормления уровню заложенной генетической продуктивности. Данные причины заболевания важно контролировать при адаптации импортного племенного скота. Целью работы явилось изучение механизмов адаптации (клинический, биохимический, морфологический и иммунологический статус) племенного импортного скота в условиях животноводческих комплексов Алтайского края. Исследования проводились на нетелях симментальской породы завезённых из Австрии в возрасте 19-20 мес., стельностью 5-6 мес. Было установлено, что основные показатели клинического статуса и морфологические показатели крови в течение всего исследования соответствовали физиологическим пределам. Иммунологический статус скота также находился в физиологических пределах, за исключением первого исследования. При изучении биохимического статуса установлено, что у импортного скота после транспортировки большинство биохимических показателей крови находились ниже минимальных физиологических границ. В дальнейшем отмечалась динамика к повышению показателей обмена как у импортных, так и у местных животных, но повышение у импортных животных происходило более интенсивно по сравнению с местными животными. Анализ биохимических показателей импортного и местного племенного скота в сравнительном аспекте показал, что, несмотря на более низкие первоначальные значения основных биохимических показателей у импортного скота, дина-

мика их повышения в сторону максимальных физиологических пределов свидетельствует о высоком генетическом потенциале животных и высокой их степени адаптации.

Keywords: clinical status, morphological status, biochemical status, immunological status, adaptation of cattle, breeding cattle, cattle, livestock farming, metabolism, metabolic rate.

The main causes of metabolic disorders include the nonconformance of the cattle management and nutrition practices to the level of its inherent genetic performance. Those causes should be controlled during the adaptation of imported breeding cattle. The research goal was to study the adaptation mechanisms (clinical, biochemical, morphological and immunological status) of imported breeding cattle under the conditions of animal farms of the Altai Region. The studies involved Simmental heifers imported from Austria at the age of 19-20 months, pregnant for 5-6 months. It was found that the main indices of the clinical status and morphological blood indices throughout the study corresponded to the physiological range. The immunological status of the animals was also within the physiological range except for the first examination. Most blood biochemical indices of the imported cattle were below the minimum physiological values after the transportation. Later on, increasing metabolic dynamics both in imported and local cattle was revealed, but the increase in the imported animals was more intensive compared to that of the local animals. The comparative analysis of the biochemical indices of imported and local breeding cattle showed that despite the lower initial values of the basic biochemical indices in the imported cattle their increasing dynamics towards the maximum physiological values was indicative of a high genetic potential of the animals and their high adaptation ability.