

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, ПИТАТЕЛЬНАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МЯСА ТЕЛОК РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОЙ ЗОНЫ ЮГА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Приводятся результаты эксперимента по изучению хозяйственно-биологических качеств симментальских телок различных генотипов в части изучения химического состава длиннейшей мышцы спины с определением содержания некоторых тяжелых металлов в условиях техногенной зоны юга Челябинской области.

Ключевые слова: тяжелые металлы, экология, генотип, телки, симменталы, химический состав, мясо.

Для Челябинской области проблемы экологии чрезвычайно актуальны. По основным факторам, зависящим от техногенного прессинга и определяющим экологическую обстановку, область входит в число шести регионов Российской Федерации, где по этому показателю имеет место кризисная экологическая ситуация [1].

Загрязняющие вещества, аккумулируясь растениями и микроорганизмами, попадают по трофическим цепям в организм животных, что может стать причиной накопления их в продуктах животноводства и, как следствие, является причиной пищевых токсикозов у человека. При этом нельзя исключать канцерогенные и мутагенные эффекты ряда тяжелых металлов [2].

В Брединском районе наибольшие выбросы допускают линейное производственное управление магистральных газопроводов, выбросы от которых рассредоточены по всей трассе, в том числе и на территории других районов; подразделения Каргалинского отделения Южно-Уральской железной дороги; предприятия, производящие бетонные смеси для дорожных ремонтно-строительных работ.

Техногенная нагрузка приводит к ухудшению почвы. Установлено, что почвы под зерновыми ежегодно теряют 0,4-1 т/га гумуса, под пропашными культурами потери в 1,5-3 раза выше.

По данным Каргалинской проектно-изыскательской станции химизации, среди загрязняющих веществ атмосферы достаточно высокий процент составляют хром 6-валентный и оксид ванадия (12,2%), что свидетельствует о прямом участии в формировании экологической ситуации района крупнейшего города области – Магнитогорска – металлургического гиганта, включенного в числе первых в «при-

оритетный» список городов России с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы. Нельзя забывать о расположенном в непосредственной близости от территории района города Джетыгора Республики Казахстан с его промышленными объектами.

В связи с этим экологическая обстановка Брединского района усугубляется так называемыми «соседскими», трансгрессивными микроэлементными загрязнениями.

Все вышесказанное послужило одним из оснований для проведения наших исследований, направленных на изучение хозяйственно-биологических качеств телок разных генотипов при создании симменталов мясного типа. При этом одной из приоритетных задач являлось определение химического состава мяса и длиннейшей мышцы спины подопытных животных, исследование мяса на содержание тяжелых металлов в ЗАО «Брединское» Челябинской области.

Объект и методы исследований

Для проведения исследований методом групп-аналогов было сформировано 4 группы телок:

I – отечественный симментал, II – 1/2 немецкий симментал – 1/2 отечественный симментал, III – 1/4 немецкий – 3/4 отечественный симментал, IV – 1/4 американский – 3/4 отечественный симментал.

Животные содержались при равных условиях кормления по технологии мясного скотоводства. В летний период животные выпасались на пастбище, в зимний – находились в помещениях с выгульными дворами. Кормление телок осуществлялось на рационах, составленных из местных кормов.

Исследования проводились на основе использования современных методик и оборудования в независимой, аккредитованной комплексно-аналитической лаборатории Всероссийского НИИ мясного скотоводства.

Результаты исследований

Результаты выращивания и проведенного в 20-месячном возрасте убоя подопытных телок свидетельствуют о высоких показателях продуктивности изучаемых животных. Одной из важнейших качественных характеристик получаемой продукции является ее химический состав, пищевая и биологическая ценность продукта, в частности говядины (табл. 1).

Следует отметить, что межгрупповые различия по изучаемым показателям были несущественны и статистически недостоверны.

Таблица 1. Химический состав средней пробы мяса-фарша телок, % ($X \pm Sx$)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Влага	68,14±3,824	68,37±1,810	67,57±2,209	68,50±0,546
Сухое вещество	31,86±3,824	31,62±1,810	32,43±2,209	31,50±0,546
В том числе: жир	13,35±5,146	12,16±1,270	13,78±3,105	12,18±0,611
протеин	17,64±1,269	18,55±0,520	17,79±0,907	18,44±0,102
зола	0,87±0,048	0,91±0,018	0,86±0,030	0,88±0,007

Таблица 2. Валовой выход протеина и жира в мякоти полутуши, кг

Группа	Показатель		
	протеин	жир	жиро – протеиновое соотношение в энергетическом выражении
I	13,93	10,54	1,25 : 1
II	16,86	11,05	1,08 : 1
III	15,86	12,29	1,28 : 1
IV	16,64	10,99	1,09 : 1

Таблица 3. Показатели качества мяса длиннейшей мышцы спины подопытных телок, % ($X \pm Sx$)

Показатель	Группа				
	I	II	III	IV	
Влага	75,84±0,307	76,69±0,292	76,18±0,327	75,48±0,386	
Сухое вещество	24,16±0,307	23,31±0,292	23,82±0,327	24,52±0,386	
В том числе:	жир	3,09±0,094	2,55±0,284	2,28±0,194	3,16±0,724
	белок	20,10±0,392	19,78±0,040	20,56±0,174	20,39±0,472
	зола	0,97±0,00	0,98±0,003	0,98±0,003	0,97±0,009
Триптофан, мг %	409,67±5,230	399,24±0,780	385,92±6,992	408,59±18,518	
Оксипролин, мг %	63,12±0,341	64,73±0,748	63,88±0,854	64,28±1,732	
Белковый качественный показатель	6,49±0,119	6,17±0,070	6,05±0,153	6,38±0,434	
pH	6,62±0,062	6,48±0,091	6,59±0,230	6,53±0,214	
Влагоемкость	55,59±3,912	51,64±2,564	55,46±3,332	57,39±2,636	

Практический интерес представляет определение абсолютного выхода протеина и жира полутуши (табл. 2).

Наибольшим выходом протеина в абсолютной массе отличались телки с долей крови симменталов импортной селекции. Так, животные отечественных симменталов (I группа) уступали по изучаемому показателю сверстникам II группы на 2,93 кг (21,03%), III группы – на 1,93 кг (13,85%), IV группы – на 2,71 кг (19,45%).

Оптимальным по питательности считается мясо при соотношении белка и жира 1:1 в энергетическом выражении. Следовательно, полученное при убое мясо телок всех групп вполне соответствует требованиям современного потребителя.

Несколько другая картина прослеживается в оценке общей энергетической ценности полутуши: так, наиболее питательной оказалась мякоть телок III группы, их преимущество по этому показателю над другими группами составляло 30880–101113 кДж.

Наименьшей энергетической ценностью мякоти полутуши характеризовались животные II группы, что обусловлено меньшим содержанием жира в мякоти.

Питательная ценность полученной продукции во многом определяется химическим составом мышечной ткани, на долю которой приходится до 75% массы туши. Изучение содержания протеина и жира, а также определение биологической ценности длиннейшей мышцы спины позволяет в определенной степени судить о качестве мяса всей туши (табл. 3).

По содержанию белка в мышцах выгодно отличались телки III группы. Несколько больше откладывалось жира в мышце молодняка IV группы. По уровню содержания сухого вещества преимущество было на стороне животных IV группы.

Пищевые достоинства мяса определяются прежде всего белковым качественным показателем, а именно содержанием в нем полноценных и неполноценных белков, которые принято определять по количеству триптофана (показателя полноценных белков) и оксипролина (показателя неполноценных белков).

Принято считать, что мясо высокой ценности имеет белковый качественный показатель 5 и выше, средней – 4–3, ниже 3 – мясо, неполноценное в биологическом отношении [3].

В нашем опыте мясо телок всех групп имело высокий белковый качественный показатель.

Проведенные в комплексно-аналитической лаборатории ВНИИМС исследования на содержание в мышечной ткани мяса телок тяже-

лых металлов показали, что по изучаемым элементам – железу, меди, никелю, свинцу и кадмию – и их концентрации в ткани они не превышали ПДК (Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов), которые составляют по Fe – 892,86; Cu – 78,12; Ni – 8,62; Pb – 2,42; Cd – 6,89. Причем концентрация их в мясе была в 3-5 раз ниже указанных выше норм.

Таким образом, при химическом анализе продуктов убоя установлено, что от телок всех групп получено мясо высокого качества с оптимальным соотношением питательных веществ и благополучное по содержанию вредных химических элементов.

1.04.2011

Список литературы:

1. Грибовский Г.П. Ветеринарно-санитарная оценка основных загрязнителей окружающей среды на Южном Урале // Челябинск, 1996. – 225 с.
2. Боев, В.М., М.Н. Воляник Антропогенное загрязнение окружающей среды и состояние здоровья населения Восточного Оренбуржья. Оренбург, 1995. – 128 с.
3. Ланина, А.В. Мясное скотоводство. М.: «Колос», 1973. – 280 с.

Сведения об авторах:

Тюлебаев Саясат Джаксылыкович, ведущий научный сотрудник отдела разведения мясного скота Всероссийского НИИ мясного скотоводства, кандидат сельскохозяйственных наук

Каюмов Фоат Галимович, заместитель директора по НИР Всероссийского НИИ мясного скотоводства, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Кадышева Марват Дусангалиевна, старший научный сотрудник отдела разведения мясного скота Всероссийского НИИ мясного скотоводства, кандидат сельскохозяйственных наук
460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, 29, тел (3532)774641, e-mail: vniims.or@mail.ru

UDC 619:616 – 001.28/29

Tyulebaev S.D., Kayumov F.G., Kadyшева M.D.

All-Russia Research Institute of beef cattle RAAS, e-mail: vniims.or @ mail.ru

CHEMICAL COMPOSITION, NUTRITIONAL AND BIOLOGICAL VALUE OF HEIFER MEAT OF DIFFERENT GENOTYPES IN CONDITIONS OF THE SOUTHERN TECHNOGENIC ZONES OF CHELYABINSK REGION

The authors give the results of the experiment to study the economic and biological qualities of symmental heifers of different genotypes in terms of studying the chemical composition of the longissimus dorsi with the definition of the contents of some heavy metals in conditions of the Southern technogenic zones of Chelyabinsk region.

Key words: heavy metals, ecology, genotype, heifers, simmentals, chemical composition, meat.

References:

1. Gribovskiy G.P. Veterinary and sanitary estimation of surroundings pollution in South Ural // Chelyabinsk, 1996. – 225p.
2. Boev V.M., Volyanik M.N. Surroundings anthropological populations picture of health in East Orenburg region // Orenburg, 1995. – 128p.
3. Lanina A.V. Beef cattle breeding // M.: Kolos, 1973. – 280p.