

Управление качеством мясной продукции на основе оценки возрастной динамики тканевой структуры туши молодняка в оптимальных условиях выращивания

А.А. Салихов, д.с.-х.н., профессор, Оренбургский филиал ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова, В.И. Косилов, д.с.-х.н., профессор, ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ; А.А. Попов, к.воен.н., профессор, Оренбургский филиал ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова

В современных условиях перед агропромышленным комплексом России стоит главная задача — обеспечить непрерывность роста и большую эффективность сельскохозяйственного производства, стабильное повышение продуктивности животноводческих отраслей с целью полного удовлетворения потребностей населения в продуктах питания.

Проблема сбалансированного питания, особенно белками животного происхождения, по-прежнему остаётся актуальной. При этом для организма человека особую значимость имеют белки мяса, основным источником которых является говядина, но её удельный вес в общем балансе страны не превышает 40–45%. Возрастающий неудовлетворённый спрос населения, современные достижения зоотехнической науки и практики создают предпосылки для ускоренной реализации всех потенциальных резервов увеличения производства высококачественной и конкурентоспособной говядины [1, 2].

Актуализируя задачу сохранения и развития рынка продукции скотоводства, необходимо прежде всего использовать интенсивные технологии. Передовой опыт хозяйств с развитым животноводством свидетельствует, что высокой эффективности можно достигнуть только в том случае, когда технологии отрасли базируются на принципах производства конкурентоспособной, экологически чистой, высококачественной продукции и максимального использования биологических возможностей животных. Известно, что каждая порода обладает свойственными только ей хозяйственно полезными признаками, которые в максимальной степени могут проявляться только в определённых условиях внешней среды. Дальнейшее распространение получают животные тех пород и типов, которые наряду с хорошей приспособленностью к условиям разведения будут проявлять лучшую продуктивность при меньших затратах труда и средств. Это и определяет необходимость периодической оценки продуктивных качеств скота различных генотипов для установления их соответствия основным задачам отрасли в тех или иных зонах страны [3–5].

Проведение таких исследований позволит разработать рекомендации по использованию животных разных генотипов, наиболее полно отвечающих

социально-экономическим требованиям. Кроме того, это даст возможность выявить достоинства и недостатки изучаемых пород и разработать мероприятия по дальнейшему их улучшению.

Среди специализированных мясных пород в России большая роль в становлении и развитии отрасли в целом ряде регионов страны принадлежит казахской белоголовой породе. В Оренбургской области представители этой породы характеризуются крепкой конституцией, выносливостью, скороспелостью, плодовитостью и высоким качеством мяса. Однако, несмотря на хорошую приспособленность к природно-климатическим условиям Южного Урала, продолжается сокращение поголовья скота в данной зоне. Другой не менее важной проблемой остаётся неполное использование уже созданного многолетней селекцией высокого генетического потенциала продуктивности. На наш взгляд, это связано с экстенсивными формами ведения отрасли, недостаточным уровнем и несбалансированностью кормления, хроническим недокормом животных [6, 7].

Знание особенностей формирования мясной продуктивности молодняка различных половозрастных групп позволяет управлять развитием организма по заданной программе, даёт возможность повышать продуктивность животных и улучшать питательную ценность говядины, определяя тем самым актуальность проведения исследований, проводимых в этом направлении [8–10].

Цель исследования — сравнительная оценка скорости роста тканей в туше молодняка казахской белоголовой породы при его интенсивном выращивании.

Материал и методы исследования. Для выполнения поставленной цели в условиях племенного хозяйства сухостепной зоны Южного Урала был проведён научно-хозяйственный опыт. Из новорождённого молодняка было сформировано две группы бычков (I и II гр.) и одна группа тёлочек (III гр.) по 20 гол. в каждой. Бычки II гр. в возрасте 3–3,5 мес. были кастрированы открытым хирургическим способом.

До 8-месячного возраста телят выращивали по технологии, принятой в мясном скотоводстве — вместе с матерями на подсосе. После отъёма от коров молодняк содержали в помещении облегчённого типа. Бычки, кастраты и тёлочки находились в разных загонах, имели свободный выход на отдельные секции выгульно-кормового двора. Во все периоды выращивания кормление молодняка было полноценным и с достаточно высоким уровнем питательности. Доля концентрированных кормов от общей питательности за весь период

выращивания находилась в пределах 33,0 – 34,5%. Достаточный уровень кормления и его полноценность способствовали проявлению высокого уровня продуктивности и убойных качеств животных.

Для изучения возрастной динамики роста отдельных видов тканей и оценки мясных качеств молодняка различных половозрастных групп производили контрольный убой четырёх новорождённых телят (два бычка и две тёлочки), а также в возрасте 8, 12, 15 и 18 мес. – по три головы из каждой группы согласно схеме опыта по общепринятым методикам ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМП, ВНИИМС.

Результаты исследования. Полученные нами данные свидетельствуют об улучшении качества мяса у молодняка всех изучаемых групп, что проявилось в увеличении выхода мякотной части туши как в абсолютных, так и в относительных величинах. Причём масса несъедобной части туши в абсолютных показателях с возрастом животных увеличивалась, а в относительных – уменьшалась (табл.).

Безусловно, для потребителя наибольшую ценность представляет мякотная часть туши, прежде всего – мышечная и жировая ткани. Содержание последней и место её локализации во многом определяют товарный вид и вкусовые свойства продукта. Высокое содержание костной ткани, являющейся опорой и носителем мягких тканей, снижает качество туши, но при плохо развитом костяке нельзя добиться высокой мясной продуктивности скота.

В исследованиях по мясному животноводству пристальное внимание уделяется вопросу роста основных тканей туши. Общеизвестно, что даже на любой произвольно взятой стадии роста на соотношение мускулатуры, жира и костяка оказывают влияние порода, пол, физиологическое состояние, возраст, уровень и тип кормления, масса животного и многие другие факторы.

Анализ данных валового и среднесуточного прироста массы туши свидетельствует, что у подопытного молодняка разного пола и физиологического состояния он протекает неравномерно по возрастным периодам. При этом у тёлочек, затем у кастратов при непрерывно-интенсивном выращивании раньше, чем у бычков, происходит замедление нарастания мышечной и ускорение темпов отложения жировой ткани. Существенные изменения претерпели темпы прироста костной и соединительной тканей. Причём различия в интенсивности накопления отдельных видов тканей по возрастным периодам оказали значительное влияние как на уровень прироста массы туши молодняка, так и на его состав.

Характерно, что у бычков отмечалось снижение темпа роста мышечной ткани и ускорение наращивания жировой ткани только с 15-месячного возраста, тогда как у кастратов эти процессы начались уже с годовалого возраста. Наиболее существенными эти изменения были у тёлочек, в теле которых снижение интенсивности роста

1. Состав валового и среднесуточного прироста тканей туши молодняка по возрастным периодам

Группа	Возрастной период, мес.	Масса прироста туши, кг	Среднесуточный прирост ткани, г				Тканевая структура прироста, %			
			мышечная	жировая	костная и соединительная	итого	мышечная	жировая	костная и соединительная	итого
I	0–8	100,5	310	20	89	419	73,99	4,77	21,24	100
	8–12	60,0	372	38	89	499	74,55	7,62	17,83	100
	12–15	48,0	382	51	100	533	71,67	9,57	18,76	100
	15–18	54,0	329	164	105	598	55,02	27,42	17,56	100
	0–12	160,5	326	25	89	440	74,09	5,68	20,23	100
	0–15	208,5	337	30	90	457	73,74	6,57	19,69	100
	0–18	262,5	334	52	93	479	69,73	10,86	19,41	100
II	0–8	94,5	270	40	83	393	68,70	10,18	21,12	100
	8–12	58,0	378	28	81	487	77,62	5,75	16,63	100
	12–15	42,0	324	46	88	458	70,74	10,04	19,22	100
	15–18	38,0	147	215	57	419	35,08	51,31	13,61	100
	0–12	152,5	302	36	82	420	71,91	8,57	19,52	100
	0–15	194,5	306	38	83	427	71,66	8,90	19,44	100
	0–18	232,5	278	67	79	424	65,57	15,80	18,63	100
III	0–8	93,2	286	24	78	388	73,71	6,19	20,10	100
	8–12	38,0	212	32	71	315	67,30	10,16	22,54	100
	12–15	26,0	211	31	44	286	73,78	10,84	15,38	100
	15–18	30,0	69	204	59	332	20,78	61,45	17,77	100
	0–12	131,2	258	26	75	359	71,87	7,24	20,89	100
	0–15	157,2	248	27	69	344	72,09	7,85	20,06	100
	0–18	187,2	220	57	67	344	63,95	16,57	19,48	100

мышечной ткани началось уже в возрасте 8 мес. при умеренном ускорении накопления жировой ткани, достигнувшей максимального уровня в заключительный период выращивания.

Так, у животных I гр. интенсивность роста жировой ткани в период от 15 до 18 мес. увеличилась в 3,2 раза (на 321,6%), а скорость роста мышечной ткани уменьшилась только на 53 г (на 13,9%). У молодняка II гр. скорость роста жировой ткани в заключительный период, так же как и у сверстников I гр., достигнув максимального уровня, увеличилась в 4,7 раза (на 467,4%). В то же время интенсивность роста мышечной ткани у кастратов росла до 12-месячного возраста, и, достигнув максимального предела, в возрасте от 12 до 15 мес. уменьшилась на 54 г (14,3%) и характеризовалась динамикой, схожей со сверстниками I гр. Однако в заключительный период интенсивного выращивания, в отличие от сверстников I гр., скорость среднесуточного прироста мышечной ткани у молодняка II гр. уменьшилась на 177 г (54,6%). Очевидно, кастрация, сопровождаемая изменением гормонального статуса, приводит к заметным изменениям интенсивности роста уже с годовалого возраста, резко снижаясь с 15-месячного возраста.

Молодняк III гр., несмотря на интенсивное выращивание, до заключительного периода характеризовался достаточно равномерной динамикой среднесуточного прироста жировой ткани. В период от 15 до 18 мес. уровень этого показателя у них увеличился в 6,6 раза (658,1%). Сложившаяся динамика среднесуточного прироста накопления жировой ткани обусловлена физиологическими процессами, происходящими в организме тёлочек. По-видимому, это можно объяснить тем фактом, что при благоприятных условиях выращивания и дорастивания у них происходило раннее наступление половой зрелости. Поэтому становление воспроизводительной функции приводило к более выраженному проявлению полового влечения у тёлочек, создавая тем самым негативный стресс-фактор, отрицательно сказавшийся на интенсивности прироста их жировой ткани.

Заслуживает внимания тот факт, что у животных III гр. наибольший показатель среднесуточного прироста мышечной ткани наблюдался только в подсосный период выращивания. В следующий возрастной период (8–12 мес.) его величина снизилась на 74 г (25,9%) и осталась на этом уровне до конца следующего периода (12–15 мес.). В заключительный период (15–18 мес.) дорастивания и откорма наблюдалось резкое снижение интенсивности роста мышечной ткани у тёлочек — на 142 г (67,3%), что, вероятно, обусловлено интенсификацией процесса жиροотложения в организме животных.

Таким образом, несмотря на неравномерность роста мышечной и жировой тканей у молодняка всех групп по возрастным периодам выращивания, основная тенденция динамики была близка к установившимся биологическим закономерностям формирования мясной продуктивности растущих животных, что хорошо просматривается по анализируемой структуре прироста массы туши. При этом у животных всех групп с возрастом наблюдалось снижение доли мышечной, костной и соединительной тканей, а удельный вес жировой ткани повышался.

Вывод. В целом во всех случаях бычки по величине среднесуточного прироста наиболее ценной мышечной ткани характеризовались преимуществом над кастратами и тёлками, а тёлки в свою очередь уступали кастратам, что обусловлено их биологическими и физиологическими особенностями. Поэтому при разработке программ ведения отрасли необходимо учитывать, что энергия роста бычков, кастратов и тёлочек неодинакова. Для повышения эффективности отрасли мясного скотоводства в хозяйствах, занимающихся разведением казахского белоголового скота, необходимо максимально использовать высокий генетический потенциал продуктивности молодняка этого генотипа.

Литература

1. Орманжи Е.В. Особенности формирования мясной продуктивности молодняка чёрно-пёстрой породы: дисс. ... канд. с.-х. наук. Оренбург, 2003. 185 с.
2. Бозымов К.К. Приоритетное развитие мясного скотоводства — путь к увеличению производства высококачественной говядины / Р.К. Абжанов, А.Б. Ахметалиева, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 3 (35). С. 129–131.
3. Салихов А.А. Генотипические особенности формирования мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота в постнатальный период онтогенеза: дисс. ... докт. с.-х. наук. Оренбург, 2006. 520 с.
4. Жуков С.А. Особенности роста, развития, мясной продуктивности бычков и кастратов бестужевской породы и её помесей с симменталами: дисс. ... канд. с.-х. наук. Оренбург, 2004. 180 с.
5. Салихов А.А., Косилов В.И. Динамика тканевой структуры туши молодняка чёрно-пёстрой породы по возрастным периодам // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 3 (47). С. 120–122.
6. Косилов В.И. Губашев Н. М., Насамбаев Е.Г. Повышение мясных качеств казахского белоголового скота путём скрещивания // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2007. № 1 (13). С. 91–93.
7. Косилов В.И. Научные и практические основы создания помесных стад в мясном скотоводстве при использовании симменталов и казахского белоголового скота: монография // В.И. Косилов, Н.И. Макаров, В.В. Косилов, А.А. Салихов. Бугуруслан, 2005. 235 с.
8. Тюлебаев С.Д. Мясные качества бычков разных генотипов в условиях Южного Урала // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 2 (30). С. 106–108.
9. Косилов В. И., Миронова И.В. Влияние пробиотической добавки «Ветоспорин-актив» на эффективность использования энергии рационами лактирующими коровами чёрно-пёстрой породы // Вестник мясного скотоводства. 2015. № 2 (90). С. 93–98.
10. Джуламанов К.Н. Совершенствование приёмов и методов селекции бычков герфордской породы. // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. 2007. № 4. С. 86–88.