

Характеристика кожно-волосяного покрова бычков чёрно-пёстрой и симментальской пород и их двух-трёхпородных помесей

В.И. Косилов, д.с.-х.н., профессор, С.И. Мироненко, к.с.-х.н., В.Н. Крылов, к.с.-х.н., Д.А. Андриенко, к.с.-х.н., П.Т. Тихонов, Оренбургский ГАУ

Для развития мясного скотоводства министерством сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности области разработана целевая программа «Развитие мясного скотоводства Оренбургской области» на 2009–2012 гг. Цель программы — создание технологических и экономических условий формирования и устойчивого развития отрасли специализированного мясного скотоводства и производства высококачественной говядины в условиях области.

Для этого необходимо решить следующие задачи: сформировать племенную базу мясного скотоводства, улучшить качество мясного скота в товарных хозяйствах, усовершенствовать производственную инфраструктуру отрасли [1].

При этом немаловажным комплексным показателем, который влияет на продуктивность скота, является приспособленность животных к тем или иным условиям окружающей среды. Для приспособленности животных особую роль играет развитие волосяного покрова в зимний и летний периоды [2].

Объекты и методы. В СПК «Кульминский» и колхозе «Октябрь» Оренбургской области проводили с целью изучения продуктивных качеств и биологических особенностей научно-хозяйственный опыт на бычках чёрно-пёстрой породы (I гр.) и их помесях с производителями симментальской ($\frac{1}{2}$ симментал $\frac{1}{2}$ чёрно-пёстрая — II гр.) и казахской белоголовой ($\frac{1}{2}$ казахская белоголовая $\frac{1}{2}$ чёрно-пёстрая — III гр.), а также бычках симментальской породы (IV гр.), двухпородных помесях с голштинами ($\frac{1}{2}$ голштин $\frac{1}{2}$ симментальская — V гр.), трёхпородных помесях с немецкой пятнистой ($\frac{1}{2}$ немецкая пятнистая $\frac{1}{4}$ голштин $\frac{1}{4}$ симментальская — VI гр.) и лимузинской ($\frac{1}{2}$ лимузин $\frac{1}{4}$ голштин $\frac{1}{4}$ симментальская — VII гр.) породами.

Бычков с 6-месячного возраста содержали в течение всего периода исследований на откормочной площадке беспривязно в облегчённом помещении. Для отдыха животных формировалась глубокая несменяемая подстилка, а на выгульно-кормовом дворе был организован курган.

Результаты исследования. Известно, что в адаптации животных к изменяющимся условиям внешней среды существенная роль принадлежит волосяному покрову. Основной его функцией

является теплозащитная. У скота разных пород волосяной покров имеет характерные особенности. При этом в зависимости от природно-климатической зоны и сезона года он изменяется.

Полученные нами данные свидетельствуют о существенном влиянии сезона года на развитие волосяного покрова (табл. 1). Установлено, что в зимний период масса волоса с 1 см^2 больше, он длиннее, гуще, содержит больше тонких пуховых волокон, создающих хорошую теплоизоляцию. Летом волос значительно легче, короче, реже, чем в зимний период, содержит меньше пуха.

При этом в летний период по сравнению с зимним установлено достоверное снижение массы волос, которое в зависимости от генотипа составляло 57,2–66,0 мг ($P < 0,001$), снижение длины волоса составляло 25,1–27,9 мм, а густоты — 648–857 шт. ($P < 0,001$).

Также установлены определённые межгрупповые различия по показателям волосяного покрова. Причём в летний период они были практически во всех случаях статистически недостоверны. В то же время зимой эти различия были более существенны и обусловлены неодинаковой реакцией организма бычков разных генотипов на изменяющиеся условия внешней среды в этот сезон года. Худшим развитием волосяного покрова характеризовались бычки чёрно-пёстрой породы (I гр.) и двухпородные помеси симменталов с голштинами (V гр.).

Анализ полученных данных свидетельствует об определённых сезонных изменениях структуры волосяного покрова подопытных бычков. При этом динамика изменения структурных элементов волосяного покрова по сезонам года носила разнонаправленный характер. Так, содержание ости в образце волоса с 1 см^2 кожи в летний период по сравнению с зимним у бычков в зависимости от генотипа повысилось на 20,7–35,4%, в то время как доля пуховых волокон достоверно снизилось на 27,9–39,2% ($P < 0,01$).

Максимальным содержанием пуха в образце волоса в зимний период отличались бычки симментальской породы, помеси казахской белоголовой и чёрно-пёстрой пород. Их преимущество над сверстниками других групп по величине изучаемого показателя составляло 4,7–10,5%.

Межгрупповые различия по содержанию пуха в образце волоса в зимний период были обусловлены разной адаптацией молодняка к суровым зимним условиям. Этим и объясняется лучшее развитие волосяного покрова у казахских белоголовых помесей и бычков симментальской породы.

1. Показатели волосяного покрова бычков по сезонам года

Группа	Сезон года											
	зима					лето						
	Показатель											
	масса, мг		длина, мм		густота, шт.		масса, мг		длина, мм			
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv		
I	76±0,81	1,85	38,3±0,42	1,88	1451±81	9,76	19,0±0,44	3,97	13,2±0,45	5,93	775±80,06	17,89
II	82,3±2,65	5,58	40,1±0,65	2,79	1527±69,76	7,91	19,7±0,74	6,48	14,5±0,67	8,02	854±56,52	11,46
III	85,5±4,44	8,99	41,6±1,22	5,08	1635±72,67	7,70	21,2±1,00	8,18	14,2±0,75	9,13	962±69,87	12,58
IV	85,9±1,49	2,39	43,1±1,01	3,32	1582±21,96	1,96	19,9±1,27	9,00	15,2±0,76	7,04	899±14,74	7,04
V	76,4±1,45	2,68	38,4±0,95	3,48	1392±32,62	3,10	17,4±1,11	9,05	12,4±0,78	8,91	744±47,72	9,07
VI	80,0±1,81	3,21	40,2±1,06	3,72	1490±32,62	3,10	18,2±0,53	4,11	13,8±0,38	3,88	828±33,72	5,76
VII	78,4±1,31	2,35	39,2±1,51	5,48	1470±19,86	1,91	18,0±1,05	8,28	13,0±1,22	13,23	790±11,55	2,07

2. Гистологическое строение кожи бычков в зимний период, мкм (X ± Sx)

Группа	Толщина слоя			Общая толщина кожи	Диаметр коллагеновых волокон	Глубина залегания			Приходится на 1 мм ² кожи, шт.		
	эпидермис	пилярный	ретику- лярный			волос	сальных жёлёз	потовых жёлёз	волос	сальных жёлёз	потовых жёлёз
I	32,8±0,79	1019,4±41,86	2110,5±18,76	3162,7±49,61	38,2±0,76	981,9±47,84	683,8±39,07	923,6±42,45	14,5±0,25	15,1±0,21	12,9±0,15
II	33,5±0,95	1034,9±54,41	2151,2±23,39	3219,6±83,26	39,8±0,92	1004,4±45,76	732,5±68,11	971,3±52,55	16,6±0,26	18,5±0,71	16,2±0,42
III	35,6±1,22	1058,2±63,51	2281,6±17,27	3375,4±80,67	41,1±1,57	1037,8±62,99	815,2±57,84	1042,4±75,32	17,2±0,57	21,3±0,80	17,0±0,12
IV	33,8±0,77	800,4±16,42	2509,4±70,63	3343,3±83,45	42,8±0,53	791,2±10,78	410,2±10,51	774,0±9,02	16,4±0,35	22,1±1,08	18,8±0,53
V	30,1±1,27	790,4±10,73	2401,2±30,82	3321,7±42,62	40,1±1,07	780,0±6,41	402,8±9,30	768,1±17,67	13,8±0,53	18,4±0,95	16,0±1,26
VI	34,1±0,59	811,1±37,09	2513,9±39,45	3459,1±48,54	44,1±0,91	800,2±33,31	440,1±20,47	790,1±32,66	15,8±0,65	20,4±0,83	17,1±1,15
VII	30,8±0,47	799,8±29,50	2498,2±64,41	3328,8±92,58	40,8±0,64	781,4±27,02	410,1±15,00	770,4±25,82	14,8±0,50	19,0±1,10	16,0±1,00

Полученные результаты свидетельствуют о том, что в летний период межгрупповые различия по массе, длине, густоте и структуре волосяного покрова в большинстве случаев были менее выражены и статистически недостоверны. Не установлено существенных межгрупповых различий и по толщине отдельных структурных элементов волосяного покрова.

Таким образом, как чистопородный молодняк, так и помесные животные характеризовались хорошо развитым волосяным покровом, что свидетельствует об их адаптационной пластичности.

Известно, что гистологическое строение кожи обусловлено генотипом животных и изменяется с возрастом, а также зависит от сезона года и в конечном итоге во многом характеризует приспособленность организма к условиям внешней среды.

Анализ данных, полученных при изучении взаимосвязи количественных и качественных показателей кожи бычков свидетельствует о том, что как общая её толщина, так и развитие отдельных слоёв обусловлены возрастом и генотипом животных (табл. 2).

Так, с возрастом общая толщина кожи у бычков в зависимости от генотипа повысилась на 1021,8–1487,0 мкм ($P < 0,01$).

Установлены и межгрупповые различия по общей толщине кожи. Преимущество при этом было на стороне бычков симментальской породы и помесей казахской белоголовой и немецкой пятнистой пород, которое в зимний период составляло 14,5–293,4 мкм (1,6–9,3%), в летний – 180,6–576,9 мкм (4,0–13,6%).

Эпидермис и пилярный слой непосредственно участвуют в терморегуляции. С возрастом наблюдалось повышение толщины этих слоёв. При этом увеличение толщины пилярного слоя во многом обусловлено развитием железистого аппарата, представленного потовыми и сальными железами. Анализ полученных данных свидетельствует, что с возрастом у бычков всех групп количество волос, сальных и потовых желёз на 1 мм^2 уменьшалось. Это снижение в зависимости от генотипа составляло 2,0–11,0%.

Характерно, что помеси чёрно-пёстрой породы отличались лучше развитым железистым аппаратом кожи, чем чистопородные бычки

этого генотипа. Так, преимущество помесей II и III гр. над чистопородными сверстниками I гр. по количеству сальных желёз на 1 мм^2 кожи составляло в зимний период 22,5–41,1%, а летом – 21,6–28,8%, потовых желёз соответственно 25,6–31,2% и 25,5–28,8%. В то же время помеси на основе симментальской породы уступали по развитию железистого аппарата кожи чистопородным симменталям. В зимний период преимущество бычков симментальской породы (IV гр.) над помесями (V–VII гр.) по количеству сальных желёз составляло 8,320,1%, летом 8,8–31,1%, а по количеству потовых желёз разница в пользу чистопородных симменталов составляла соответственно 9,9–20,5% и 2,6–27,4%.

Прочность кожевенного сырья во многом обусловлена характером расположения в сетчатом слое дермы коллагеновых пучков, типом их переплетения и диаметром составляющих их волокон. Помесный молодняк в этом плане выгодно отличался от чистопородных сверстников чёрно-пёстрой и симментальской пород. Причём для казахских белоголовых помесей была характерна ромбовидная (самая желательная по прочности) вязь переплетения коллагеновых пучков, помесей симментальской породы – ромбовидная и петлистая (менее прочная). У чистопородных бычков чёрно-пёстрой породы наблюдалась преимущественно горизонтальная и частично петлистая вязь переплетения пучков, что, естественно, придавало им меньшую прочность.

Следовательно, при создании помесных стад с использованием маток чёрно-пёстрой и симментальской пород и быков казахской белоголовой, симментальской, голштинской, немецкой пятнистой и лимузинской пород не следует опасаться ухудшения приспособленности животных к содержанию их в облегчённых помещениях и кормлению на выгульно-кормовых площадках в условиях резко континентального климата, о чём свидетельствует развитие кожного волосяного покрова помесного молодняка.

Литература

1. Косилов В., Мироненко С., Никонова Е. Качество мясной продукции кастратов красной степной породы и её помесей // Молочное и мясное скотоводство. 2012. № 1. С. 26–27.
2. Косилов В.И., Мироненко С.И. Создание помесных стад в мясном скотоводстве: монография. М.: ООО ЦП «Васиздат», 2009. 304 с.