

Генотипические особенности роста и развития бычков уральского типа скота герефордской породы

В.И. Колпаков, аспирант, ВНИИМС

Одним из путей увеличения производства мяса в нашей стране является ускоренное развитие мясного скотоводства [1–3].

Основой повышения эффективности мясного скотоводства и улучшения продуктивных качеств является совершенствование селекционно-племенной работы [4]. Одним из основных путей развития скотоводства России в настоящее время и в будущем является совершенствование племенных и продуктивных качеств широко разводимых пород крупного рогатого скота мясного направления продуктивности и создание новых типов животных [5–7]. Анализ предшествующих лет показывает, что происходит постепенное нарастание темпов селекционно-племенной работы, её интенсификация, что вызвано прежде всего внедрением новых методов биотехнологии и популяционной генетики.

В связи с этим усовершенствование и разработка новых критериев оценки коров с учётом создаваемых высокопродуктивных линий, типов и популяций актуальны для науки и практики.

Материалы и методы. С целью характеристики основных показателей племенной ценности коров создаваемого комолого скота уральского типа герефордской породы отечественной селекции и их влияния на формирование продуктивности бычков-потомков был проведён научно-хозяйственный опыт.

Для определения влияния продуктивной ценности коров-матерей на племенные и продуктивные качества потомков сформировали пять групп полновозрастных коров (5–8 лет), различающихся по продуктивным качествам: I гр. – коровы элита-рекорд и элита по живой массе, II гр. – коровы

I-го класса по живой массе, III гр. – коровы элита-рекорд и элита по молочности, IV гр. – коровы I-го класса по молочности, V гр. – коровы, по комплексу признаков соответствующие I-му классу (стандарт породы).

Коровы всех групп были осеменены глубоководным семенем герефордского быка-производителя Голубя 4168 класса элита-рекорд. Из полученного потомства были сформированы по методу групп-аналогов пять групп подопытных бычков.

Молодняк содержали по технологии мясного скотоводства. До 8-месячного возраста они находились на подсосе под матерями, после отъёма – на испытательной станции. Учёт поедаемости кормов проводили по группам в два смежных дня один раз в месяц. Динамику роста и развития изучали путём ежемесячного взвешивания животных в одну и ту же дату до утреннего кормления. У новорождённых бычков и в возрасте 8, 12 и 15 мес. по общепринятой методике исследовали основные промеры, на основании которых были вычислены индексы телосложения.

Результаты исследований. Герефордский скот на племзаводе ОАО «Полоцкий» содержится согласно общепринятой технологии мясного скотоводства.

Зимой животных содержали беспривязно, на глубокой несменяемой подстилке. В летнее время коровы с телятами находились на естественных пастбищах с регулярным доступом к воде.

После отъёма от матерей в возрасте 8 мес. бычки всех групп были переведены на открытую площадку по выращиванию молодняка.

Кормление молодняка проводили три-четыре раза в день, сочные и концентрированные корма раздавали в две порции в виде кормосмеси.

Рационы для всех групп подопытных животных были одинаковыми. Количество потребляемых кормов бычками разных групп определялось их разной поедаемостью (табл. 1).

В состав рациона зимой входили: сено кострецовое, люцерновое, разнотравное, силос кукурузный, сенаж и концкорма, а летом – кукуруза, зелёная масса кострецовой травы, сенаж и концкорма.

Наибольшее количество корма потребили бычки III гр., а наименьшее – животные V гр. За 15 мес. бычки III гр. израсходовали корма больше, чем сверстники I гр., на 20,3 корм. ед. (0,7%), II гр. – на 81,4 корм. ед. (2,8%), IV и V гр. – на 26,8 корм. ед. (0,9%) и 41,6 корм. ед. (1,4%) соответственно. Обменной энергии потреблено молодняком III гр. на 139,5 МДж (0,5%), 1016,4 МДж (1,1%), 289,2 МДж (0,95%) и 335,8 МДж (4,3%) больше, чем сверстниками I, II, IV и V гр. соответственно.

В возрасте 12–15 мес. большим потреблением силоса и зелёной массы отличались животные I и III гр. Во все возрастные периоды бычки II гр. потребляли кормов меньше, чем сверстники из других групп.

Находясь в одинаковых паратипических условиях, бычки сравниваемых групп по-разному реагировали на факторы внешней среды, о чём

свидетельствуют показатели их роста и развития (табл. 2).

Анализ динамики весового роста свидетельствует о том, что в одинаковых условиях кормления и содержания бычки – потомки коров, различающихся по продуктивным качествам, отличались по величине живой массы тела на всём протяжении опыта. Так, новорождённые бычки I гр. превосходили сверстников II, III, IV и V гр. по величине изучаемого показателя соответственно на 1,8 кг (6,4%, $P > 0,95$), 1,3 кг (4,6%, $P < 0,95$), 2,1 кг (7,6%, $P > 0,95$) и 2,0 кг (7,2%, $P > 0,95$). Полученные данные указывают на взаимосвязь живой массы новорождённого телёнка и живой массы его матери – от коров с большей живой массой получают более крупное потомство.

Однако к возрасту отъёма телят от матерей (205 сут.) бычки – потомки матерей классов элита и элита-рекорд по молочности (III гр.) превосходили по величине живой массы сверстников I, II, IV и V гр. на 26,6 кг (13,2%, $P > 0,99$), 42 кг (22,4%, $P > 0,999$), 24,3 кг (11%, $P > 0,99$) и на 38,1 кг (20%, $P > 0,999$) соответственно. Исходя из этого можно сделать вывод, что живая масса матери во время подсосного периода не оказывает такого влияния на массу телят, как при рождении. Во время подсосного периода наибольшее влияние на живую массу бычков оказывала молочность их матерей,

1. Потребление кормов и питательных веществ бычками за период от рождения до 15 мес. (в расчёте на одно животное)

Показатель	Группа				
	I	II	III	IV	V
Молоко, кг	1028	1032	1061	1030	1028
Сено злаковое-разнотравное, кг	58	104	70	68	62
Сено кострецовое, кг	597	502	624	590	570
Сено эспарцетовое, кг	176	176	176	176	176
Сенаж, кг	900	880	900	900	900
Силос кукурузный, кг	1382,5	1356,5	1383	1382	1382
Зерносмесь, кг	1485	1485	1485	1485	1485
Трава пастбищная, кг	602	584	610	602	600
Зелёная масса, кг	1201	1061	1145	1140	1150
Поваренная соль, кг	18	18	18	18	18
В кормах содержится:					
Сухого вещества, кг	2842,1	2771,2	2865,6	2862,0	2840,2
Кормовых единиц, кг	2851,9	2790,8	2872,2	2845,4	2830,6
Обменной энергии, МДж	30270,0	29103,9	30409,5	30120,3	30073,7
Переваримого протеина, кг	300,2	293,9	302,8	298,5	298,2
Концентрация ОЭ в 1 кг сухого вещества, МДж	10,61	10,43	10,58	10,58	10,62
Приходится переваримого протеина на 1 корм. ед., г	105,2	105,3	105,4	104,9	105,3

2. Динамика живой массы подопытных бычков, кг

Возраст, мес.	Группа									
	I		II		III		IV		V	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Новорождённые	29,6±0,49	5,00	27,8±0,63	6,80	28,3±0,52	5,48	27,5±0,69	7,49	27,6±0,58	6,30
7	201,8±5,82	8,64	186,4±4,41	7,09	228,4±5,66	7,42	204,1±4,64	6,81	190,3±4,66	7,35
8	220,9±3,84	5,22	205,6±6,17	9,00	247,6±4,78	5,80	224,6±3,25	4,35	216,3±4,49	6,23
15	434,5±8,13	5,61	397,8±8,77	6,62	461,9±10,17	6,60	433,0±9,23	6,39	414,5±9,75	7,06

4. Промеры подопытных бычков, см (X±Sx)

Возраст, мес.	Высота в		Обхват груди	Ширина		Глубина груди	Полуобхват зада	Обхват пясти	Косая длина туловища
	холке	крестце		груди	в маклоках				
I группа									
Новорождённые	70,5±0,28	74,8±0,58	74,0±0,44	15,0±0,22	13,0±0,22	26,5±0,13	38,5±0,28	10,0±0,06	60,0±0,41
8	100,0±0,49	103,6±0,59	132,0±0,86	30,0±0,38	30,0±0,38	45,0±0,14	86,5±0,75	15,4±0,04	106,0±0,64
12	116,0±1,04	119,0±1,04	168,0±1,34	36,0±0,73	36,8±0,70	53,5±0,19	101,0±0,40	18,0±0,04	133,0±0,60
15	122,0±1,56	125,0±1,01	180,0±1,34	41,0±0,73	42,4±0,70	58,0±0,21	108,0±0,56	18,8±0,06	140,0±0,62
II группа									
Новорождённые	67,7±0,56	71,0±0,52	70,0±0,56	14,0±0,41	13,0±0,41	25,0±0,27	36,5±0,52	9,8±0,09	57,8±0,56
8	96,0±0,66	99,5±0,83	124,5±0,75	27,0±0,49	28,0±0,49	42,2±0,16	82,0±0,49	15,3±0,18	98,0±0,84
12	108,0±0,8	112,0±0,80	158,0±0,98	33,0±0,54	33,6±0,61	49,0±0,24	94,0±0,6	17,0±0,17	124,0±1,00
15	115,0±0,87	119,6±1,04	170,0±0,98	36,0±0,58	37,0±0,51	53,0±0,26	101,0±0,78	18,2±0,17	133,0±1,04
III группа									
Новорождённые	68,5±0,59	72,5±0,59	74,0±0,41	15,0±0,7	14,0±0,27	26,5±0,14	47,5±0,47	10,0±0,06	61,0±0,47
8	101,5±0,67	106,0±0,62	135,5±0,77	33,0±0,49	33,0±0,41	47,0±0,16	89,0±0,49	15,6±0,09	108,0±0,49
12	119,5±1,12	124,0±1,15	174,0±1,53	41,0±0,64	42,0±0,64	55,6±0,15	105,0±0,66	18,5±0,07	136,0±0,58
15	125,0±0,75	128,5±0,90	188,0±1,53	45,0±0,75	48,0±0,75	60,0±0,17	112,0±0,58	19,5±0,07	144,0±0,76
IV группа									
Новорождённые	67,8±0,43	72,0±0,47	71,0±0,54	14,0±0,35	13,0±0,35	25,0±0,13	37,0±0,49	9,8±0,06	58,0±0,62
8	99,0±0,60	102,0±0,47	129,6±1,70	29,8±0,64	30,0±0,60	44,0±0,21	87,0±0,52	15,3±0,06	104,6±0,39
12	114,0±0,49	117,0±0,49	165,0±1,31	37,0±0,62	37,0±0,62	52,8±0,22	102,0±0,31	18,0±0,05	132,5±0,47
15	119,0±0,35	123,5±0,39	179,0±1,31	41,0±0,62	42,6±0,61	56,5±0,22	109,0±0,27	19,0±0,05	140,0±0,54
V группа									
Новорождённые	69,5±0,59	73,0±0,52	72,5±0,63	14,0±0,31	13,0±0,24	25,5±0,19	37,5±0,36	10,0±0,05	59,0±0,70
8	97,0±0,78	99,0±0,78	127,5±2,20	28,0±0,35	28,2±0,37	42,0±0,13	83,0±0,27	15,1±0,09	101,0±0,58
12	109,8±0,78	116,0±0,8	161,0±1,8	33,0±0,54	34,0±0,54	49,0±0,14	96,7±0,49	17,4±0,08	126,0±0,72
15	117,0±0,81	122,6±0,91	174,0±4,94	37,0±0,62	38,0±0,62	54,0±0,13	103,5±0,52	17,4±0,07	135,0±0,54

3. Изменение среднесуточного прироста живой массы бычков по возрастным периодам, г ($X \pm Sx$)

Возрастной период, мес.	Группа				
	I	II	III	IV	V
0–7	839±28,74	808±23,48	976±27,49	861±23,76	793±21,47
0–8	787±16,64	735±25,15	902±19,42	810±13,74	776±17,35
7–15	927±10,68	842±20,12	930±18,38	930±20,88	893±21,13
8–15	1002±22,11	902±21,24	1005±22,97	978±29,48	930±25,96
0–15	887±18,09	813±19,12	950±20,66	889±20,55	848±27,49

т.к. не только бычки III гр. имели превосходство по живой массе над сверстниками других групп, но и бычки IV гр. превосходили сверстников, но в меньшей степени.

К концу технологического (испытание до 15-месячного возраста) периода имеющиеся различия между животными разных групп стали более существенными. Средняя живая масса бычков III гр. была больше, чем сверстников I, II, IV и V групп, на 27,4 кг (6,3%, $P > 0,95$), 64,1 кг (16,1%, $P > 0,999$), 28,9 кг (6,6%, $P > 0,95$), 47,4 кг (11,4%, $P > 0,999$) соответственно. Следует отметить, что минимальная живая масса почти во все учётные периоды отмечалась у бычков – потомков коров II гр.

Для более полного представления о развитии бычков – потомков коров, различающихся продуктивной ценностью, был рассчитан среднесуточный прирост живой массы. При изучении динамики среднесуточного прироста отмечена неодинаковая скорость весового роста у бычков – потомков коров различной продуктивной ценности (табл. 3).

Разная способность реализации продуктивного потенциала коров-матерей выявлена уже на первом этапе выращивания – от рождения до отъёма телят от матерей. При этом более высокой интенсивностью роста в этот период характеризовались бычки – потомки коров III гр. В данном случае потенциал продуктивности коров-матерей классов элита и элита-рекорд по молочности более выражено проявился в показателях среднесуточного прироста их потомков. Преимущество бычков III гр. над сверстниками V гр. по величине изучаемого признака составляло 183 г (18,7%, $P > 0,999$), бычки остальных групп занимали промежуточное положение.

Данные среднесуточного прироста живой массы бычков показывают, что полученные результаты неоднородны по разным возрастным периодам и подопытным группам.

В нашем исследовании уже в раннем возрасте проявились своеобразные особенности экстерьера бычков, полученных от коров различной продуктивной ценности.

Новорождённый молодняк I гр. характеризовался большими размерами статей тела – особенно высоты в холке, высоты в крестце, косой длины туловища по сравнению с бычками других групп

(табл. 4). Наибольшее превосходство они имели над сверстниками II гр. – 2,2–3,8 см (3,6–5,1%, $P > 0,95$).

Следует также отметить, что по большинству промеров межгрупповые различия во III, IV и V гр. были незначительными. Минимальная величина основных статей тела установлена у бычков II гр.

В то же время уже к возрасту отъёма картина стала несколько иной. Установлено заметное преимущество бычков III гр. над сверстниками других групп. Минимальным значением промеров отличались бычки II гр.

Различия по промерам между бычками разных групп сохранялись и в 12-месячном возрасте. В этот период значительно выделялись по формату телосложения бычки III гр.

В возрасте 15 мес. животные III гр. превосходили аналогов из других групп по всем промерам. При этом наибольшее преимущество выявлено по косой длине туловища, обхвату груди, по высоте в холке, крестце, полуобхвату зада, а незначительные – по ширине груди за лопатками, глубине груди, ширине в маклоках, обхвату пясти. Между тем преимущество бычков III гр. над сверстниками II гр. только увеличилось, бычки остальных групп занимали промежуточное положение.

Характер изменения величины промеров у бычков разных групп во все возрастные периоды в основном соответствовал динамике живой массы подопытных животных. Бычки с более высоким приростом живой массы отличались и более высокими показателями статей тела.

Вывод. Проведённый анализ весового и линейного роста бычков – потомков коров создаваемого комолого скота уральского типа герефордской породы показал, что все исследуемые животные нормально развивались, отражая общие закономерности онтогенеза. При этом бычкам – потомкам коров, различающихся по продуктивной ценности, были присущи некоторые особенности – средняя живая масса бычков III гр. была больше, чем у сверстников I, II, IV и V гр., на 27,4 кг (6,3%, $P > 0,95$), 64,1 кг (16,1%, $P > 0,999$), 28,9 кг (6,6%, $P > 0,95$), 47,4 кг (11,4%, $P > 0,999$) соответственно. В частности, бычков III гр. по ряду экстерьерных признаков можно определить как наиболее полно характеризующих лучшую мясную продуктивность и желательный тип телосложения в племенном

мясном скотоводстве. Это также позволяет сделать вывод о положительном влиянии высокой молочности коров на своих потомков и об их преимуществе перед сверстниками.

Литература

1. Косилов В.И., Крылов В.Н., Андриенко Д.А. Эффективность использования промышленного скрещивания в мясном скотоводстве // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 1 (39). С. 87–90.
2. Бозымов К.К., Абжанов Р.К., Косилов В.И. Приоритетное развитие специализированного мясного скотоводства – путь к увеличению производства высококачественной говядины // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 1 (35). С. 129–131.
3. Губашев М.М., Косилов В.И. Повышение мясных качеств казахского белоголового скота в Западном Казахстане // Вестник мясного скотоводства. 2007. Т. 1. № 60. С. 60–64.
4. Бельков Г.И. Повышение эффективности производства говядины в зонах сухой степи и полупустыни юго-востока РФ // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2003. № 6. С. 27–29.
5. Косилов В.И., Швыденков В.А., Бухарметов А.Г. Создание мясных стад в Предуралье // Зоотехния. 2001. № 9. С. 5–7.
6. Джуламанов К.М. Экстерьерные особенности скота герефордской породы // Зоотехния. 2005. № 11. С. 6–8.
7. Джуламанов К.М., Дубовскова М.П. Совершенствование методов и приемов селекции бычков герефордской породы // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2007. № 4. С. 86–88.