



ЖИВОТНОВОДСТВО И ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

С.К.Буткевич, научный сотрудник
Белорусский НИИ животноводства

УДК 636.082.2:636.237.21(476)

Селекционное значение убойных качеств белорусской популяции черно-пестрого скота*

В статье изучены уровень убойных качеств черно-пестрого скота трех генотипов, фенотипическая и генотипическая их изменчивость, возможность и эффективность селекции быков-производителей белорусской популяции по убойным качествам их сыновей.

Установлено, что быки голштинского происхождения по величине массы туши, убойного выхода и выхода туши уступали сверстникам белорусской и западноевропейской селекции на 3,8 кг, 2,6 и 1,4% соответственно ($P < 0,01$). По величинам среднеквадратических отклонений убойных качеств породных различий не установлено. Широкие лимиты изменчивости средних величин убойных качеств и их среднеквадратических отклонений между группами потомков производителей в разрезе каждой генетической группы представляют благоприятную возможность отбора быков по качеству потомства. Величины коэффициентов фенотипической изменчивости составили: массы туши и ее выхода – 7,8 и 4,1% соответственно, убойного выхода – 3,0%, массы и выхода внутреннего сала – 26,2%. На долю генотипической изменчивости приходилось: для массы туши – 42%, для ее выхода – 54%, для убойного выхода – 69%, для массы и выхода внутреннего сала – 50 и 61% соответственно ($P < 0,001$). Племенная ценность быков-производителей, определенная по убойным качествам их сыновей, будет с высокой степенью достоверности характеризовать их наследственные задатки.

Мясная продуктивность крупного рогатого скота определяется комплексом признаков. В зависимости от их природы выделяют группы признаков, характеризующих интенсивность роста, убойные показатели, качество туши и мяса, экономическую эффективность производства говядины.

Селекция по интенсивности роста – живой массе, абсолютному и относительному приросту живой массы, промерам и индексам телосложения – ведет к получению более крупных животных, хорошо оплачивающих корм приростом, имеющих высокую скорость роста и скороспелость.

Кроме того, как отмечает Ф.Ф.Эйснер (1986), более крупные животные дают более тяжелые туши. Эта закономерность подтверждается исследованиями Ф.Ф.Эйснера, Л.З.Мазуровского и А.А.Богомоловой (1985). По данным этих авторов, корреляция между предубойной массой и массой туш бычков колеблется

The rate of changes in carcass quality of Black and White cattle of three genotypes, their phenotypic and genotypic variations were studied. The possibility and efficiency of Belarus servicing bulls breeding on carcass quality of their sons was reflected.

As it was defined the holstein origin bulls regarding live, slaughter and carcass weight gave up the leading position to Belarussian and European breeding accordingly by 3,8 kg, 2,6 and 1,4% ($P < 0,01$). At the same time there were not differences between genetically groups through square deviations in carcass quality.

Phenotypic's coefficients made up by carcass weight and yield, slaughter yield and fat weight and yield respectively 7,8 and 4,1%, 3,0 and 26,2%. Genotypic's coefficients made up by live and carcass weight, slaughter yield, fat weight and yield respectively 42 and 54%, 69%, 50 and 63% ($P < 0,001$).

The breeding quality of the servicing bulls defined proceeding from the carcass quality of their sons will characterise of bulls heredity's features.

от 0,62 до 0,94. Регрессия массы туши на предубойную живую массу составляет 0,45–0,59%. Однако, по данным Н.С.Колышкиной (1970), отбор по интенсивности роста оказывает слабое влияние на улучшение некоторых убойных качеств крупного рогатого скота. Коэффициенты корреляции между живой массой в 15 месяцев и выходом туши, убойным выходом характеризовались средними величинами (0,35–0,50). Данное обстоятельство указывает на необходимость учета этих признаков при селекции.

Цель наших исследований – разработка приемлемых для условий Беларуси методов оценки и отбора быков-производителей, обеспечивающих высокий потенциал мясной продуктивности в популяции черно-пестрого скота. Одним из фрагментов этой работы явилось изучение уровня убойных качеств и их общей фенотипической изменчивости у быков-производителей белорусской популяции.

Исследования проводились путем обработки и всестороннего анализа данных зоотехнического учета

*Работа выполнена под руководством доктора сельскохозяйственных наук, профессора Гриня М.П.

станции проверки быков-производителей по мясным качествам сыновей ОПХ "Будагово", а также материалов научно-хозяйственного опыта, проведенного нами в конезаводе "Заречье" Минской области. В обработку включали информацию о сыновьях 15 быков-производителей трех генотипов: голштинского происхождения, белорусской и западноевропейской селекции. На выращивание ставили по 15–25 потомков каждого быка. Расход кормов на одну голову за весь период выращивания составил 1670–1720 корм. ед. и 177,2–182,3 кг переваримого протеина. Молодняк выращивали до достижения в среднем по группе живой массы 400–420 кг. Контрольному убою подвергались все выращенные до убойных кондиций животные.

Уровень развития признаков и их изменчивость изучались по всей выборке в целом и по каждой из групп животных, в зависимости от их генотипа. При сравнении величины показателей каждой генетической группы со средними по всей выборке из последней вычитали значения сравниваемой группы. В разрезе каждой породной группы убойные качества полусибсов сравнивали между собой и со средними значениями по аналогичной группе. Наследуемость и ее достоверность вычисляли путем расчета доли влияния генотипа быков-производителей на изменчивость убойных качеств их сыновей методом построения одноклассового дисперсионного комплекса по отцам.

В таблице 1 приведены убойные качества подопытных животных и их изменчивость. В среднем по всей выборке масса и выход туши, масса и выход

внутреннего сала, убойный выход находились на уровне, удовлетворительном для скота молочного и комбинированного направления продуктивности. По величине предубойной массы изучаемые три генотипа не отличались между собой. По массе туши и по ее выходу, убойному выходу сыновья голштинских производителей уступали как средним значениям всей выборки, так и каждому из остальных генотипов. По массе туши разница между голштинскими и западноевропейскими бычками составила 8,3 кг, или 3,8%, по ее выходу 1,9% в абсолютном или 3,6% в относительном выражении, по убойному выходу – 2,1 или 3,9% соответственно ($P < 0,01$). Между средними значениями этих признаков у потомков быков-производителей белорусской и западноевропейской селекции достоверных отличий не установлено. Таким образом, вследствие более высокого убойного выхода и выхода туш молодняк местного и западноевропейского происхождения имел более тяжеловесные туши, чем голштинского, хотя последний характеризовался более высокой предубойной живой массой.

По количеству внутреннего сала и по его выходу выявлены небольшие породные различия. Сыновья западноевропейских быков превосходили голштинских сверстников по массе внутреннего сала на 1,1 кг ($P < 0,01$), по его выходу – на 26% ($P < 0,001$), молодняк местной селекции – на 0,7 кг и на 0,13% соответственно ($P < 0,05$). Между потомками быков голштинской и белорусской селекции по величине этих признаков достоверных отличий не установлено.

Таблица 1. Убойные качества подопытных животных

Номер и наименование быков-производителей	Предубойная живая масса, кг			Масса туши, кг			Масса внутреннего сала, кг			Выход туши, %			Убойный выход, %		
	M	m	σ	M	m	σ	M	m	σ	M	m	σ	M	m	σ
Сыновья быков голштинского происхождения															
Аристократ 187	422,3	8,76	27,7	227,0	6,01	18,0	4,8	0,40	1,20	53,7	0,32	0,96	54,9	0,45	1,35
Фельетон 151	418,2	6,38	20,2	221,6	4,58	13,7	3,3	0,22	0,66	52,9	0,16	0,48	53,8	0,23	0,69
Мудрец 170	432,6	4,02	12,7	224,3	7,89	23,6	5,8	0,61	1,83	51,8	0,42	1,26	53,2	0,60	1,80
Орел 884	398,6	3,54	11,2	211,4	4,81	14,4	6,2	0,36	1,08	53,0	0,68	2,04	54,6	0,69	2,70
Поводырь 8	406,8	8,21	25,9	205,7	7,72	23,1	8,6	0,29	0,87	50,6	0,48	1,44	52,7	0,57	1,71
В среднем	415,7	3,12	22,1	218,0	2,27	15,9	5,7	0,19	1,34	52,4	0,19	1,36	53,8	0,21	1,45
Сыновья быков белорусской селекции															
Диалог 216	412,0	4,38	13,8	213,2	6,54	19,6	5,6	0,34	1,02	51,0	0,40	1,20	53,1	0,29	0,87
Валидол 134	403,4	7,11	22,4	224,0	4,78	14,3	7,5	0,60	1,80	55,5	0,33	0,99	56,4	0,62	1,86
Канат 7109	382,6	5,73	18,1	203,4	3,51	10,5	4,3	0,43	1,29	53,2	0,21	0,63	53,3	0,30	0,90
Холостяк 840	434,1	9,46	29,8	245,4	8,20	24,6	7,2	0,71	2,13	56,5	0,84	2,52	57,2	0,74	2,22
Горох 470	402,8	7,12	22,4	220,6	5,51	16,5	6,1	0,42	1,26	54,8	0,65	1,95	54,2	0,81	2,43
В среднем	406,9	3,70	26,1	221,3	2,48	17,4	6,1	0,22	1,54	54,3	0,26	1,84	55,8	0,25	1,75
Сыновья быков западноевропейской селекции															
Лондон 4	404,6	4,93	15,6	212,9	4,58	13,7	3,2	0,21	0,63	52,6	0,10	0,30	53,4	0,38	1,14
Янтарь 611	432,2	6,18	19,5	245,2	6,23	18,7	9,4	0,30	0,90	56,7	0,47	1,41	58,9	0,25	0,75
Стармен 56	410,2	8,44	26,6	220,3	5,25	15,8	7,4	0,46	1,38	53,7	0,64	1,92	55,5	0,73	2,20
Шиповник 430	428,8	6,85	21,2	234,5	5,80	17,4	8,6	0,59	1,17	54,7	0,25	0,75	56,7	0,42	1,26
Сазан 960	409,4	7,76	24,5	218,6	3,76	11,3	5,8	0,67	2,01	53,4	0,52	1,56	54,8	0,50	1,50
В среднем	417,0	3,30	23,8	226,3	2,21	15,5	6,8	0,21	1,46	54,3	0,19	1,35	55,9	0,20	1,39
В среднем по выборке	413,2	2,00	25,5	233,1	2,50	17,5	6,2	0,13	1,62	53,6	0,18	2,20	55,2		

Внутри каждой генетической группы между средними значениями убойных качеств потомков отдельных быков-производителей выявлены широкие лимиты. Среди голштинских производителей максимальная разница по массе туши и ее выходу была у потомков Аристократа 187 и Поводыря 8 – 21,3 кг ($P < 0,05$) и 3,1% ($P < 0,01$). Из местных черно-пестрых быков лучшими были потомки Холостяка 840. Они превосходили по массе туши сыновей Каната 7109 на 42 кг, по выходу туши – сыновей Диалога 216 на 5,5% ($P < 0,001$). Потомки западноевропейских производителей характеризовались, в среднем, самыми тяжеловесными тушами. Наибольшей в этой группе разница по массе туши и ее выходу была между сыновьями Янтая 611 и Лондона 4 – 32,3 кг ($P < 0,01$) и 4,1% ($P < 0,001$). Лимиты изменчивости убойного выхода были еще шире. Разница межгрупповых показателей потомков Янтая 611 и Поводыря 8 в относительном выражении составила 11,2% ($P < 0,001$).

Среднеквадратическое отклонение является объективной характеристикой организации совокупности. Наличие и степень изменчивости в популяции являются предпосылкой отбора. Кроме того, по величине абсолютной изменчивости признака в потомстве быков-производителей можно косвенно судить о силе передачи ими по наследству своих генетических задатков (препотентности).

Между тремя генетическими группами среднеквадратические отклонения убойных качеств достоверно не отличались. Прослеживается лишь тенденция к их большей вариации у молодняка белорусского происхождения. В пределах каждой из трех групп потомков показатели абсолютной изменчивости характеризовались широкими лимитами. Среди голштинских производителей наибольшим влиянием на однородность сыновей по убойным качествам обладал Фельетон 151, среди быков белорусской и западноевропейской селекции – Канат 7109 и Лондон 4. Эти быки могут быть отнесены к препотентным, независимо от улучшающего или ухудшающего влияния на мясную продуктивность их сыновей. По величинам среднеквадратических отклонений достоверные отличия установлены между потомками Мудреца 170 и Фельетона 151, Каната 7109 и Гороха 470, Лондона 4 и Стармена 56 ($P < 0,01$).

Для сравнения степени изменчивости убойных качеств подопытных животных между собой мы рассчитали коэффициенты их вариации. Оказалось, что большей изменчивостью из всех изучаемых признаков характеризовались масса внутреннего сала и его выход ($C_v = 26,2\%$). Масса и выход туши, убойный выход в меньшей степени подвержены изменчивости. Коэффициенты вариации для них составили 7,8; 4,1 и 3,8% соответственно.

По величинам уровня развития признаков, по их абсолютной и относительной изменчивости можно судить о возможности селекции. Методы и эффективность селекции определяются наличием и уровнем

генотипической изменчивости. Наследуемость отражает долю генотипической изменчивости в общей фенотипической. Этот параметр также является критерием надежности оценки генотипа родителей по фенотипу потомков. Мы рассчитали коэффициенты наследуемости убойных качеств белорусской популяции черно-пестрого скота и их достоверность (табл. 2). По определению Д.С.Фолкенера (1985), наследуемость, определенная по степени влияния отцов, в большей степени характеризует генетическое их разнообразие в популяции и в меньшей – детерминацию генотипа отцов фенотипом их потомков.

Таблица 2. Наследуемость убойных качеств черно-пестрого скота

Признаки	<i>h</i>	<i>mh</i>	<i>F</i>
Предубойная живая масса	0,47	0,028	16,7
Масса туши	0,42	0,031	13,5
Масса внутреннего сала	0,50	0,027	18,5
Убойный выход	0,69	0,017	40,1
Выход туши	0,54	0,025	21,6
Выход внутреннего сала	0,61	0,021	29,0

Величины коэффициентов наследуемости убойных качеств в популяции белорусского черно-пестрого скота варьировали от средних (для массы туши и предубойной живой массы) до высоких (для убойного выхода и выхода внутреннего сала). При этом наблюдалась устойчивая тенденция относительных признаков убойных качеств – выхода туши и внутреннего сала, убойного выхода к большей генетической обусловленности, чем признаков их определяющих – предубойной живой массы, массы туши и внутреннего сала. Таким образом, величины наследуемости этих признаков позволяют утверждать, что генетическое разнообразие быков-производителей белорусской популяции является достаточным для проведения отбора и указывает на его эффективность.

Выводы.

1. Между бычками голштинского, белорусского и западноевропейского происхождения установлены достоверные отличия по величинам показателей убойных качеств. Потомки голштинских быков уступали сверстникам от отцов западноевропейского происхождения по массе туши на 3,8 кг, по ее выходу – на 1,9%, по убойному выходу – на 2,1% ($P < 0,01$).

2. Выявлены широкие лимиты изменчивости убойных качеств и их однородности между группами полусибсов по всей выборке в целом и в каждой генетической группе. Коэффициенты фенотипической изменчивости по всей выборке составили: массы туши и ее выхода 7,8 и 4,1% соответственно, убойного выхода – 3,0%, массы и выхода внутреннего сала – 26,2%.

3. Величины коэффициентов наследуемости от средних (по массе туши и ее выходу) до высоких (по убойному выходу и массе внутреннего сала) указывают на значительное генетическое разнообразие быков-производителей по убойным качествам и возможность их селекции по этим признакам потомства.

Литература

1. Колышкина И.С. Селекция молочно-мясного скота.— М.: Колос.— 1979.

2. Фолкенер Д.С. Введение в генетику количественных признаков.—М.: 1985.

3. Эйсер Ф.Ф., Мазуровский Л.З., Богомолова А.А. Коррелятивные связи между селекционными признаками у мясного скота. //Научно-технический бюллетень.— Харьков. 1985 г. — № 41.

4. Эйсер Ф.Ф. Племенная работа с молочным скотом.— М. 1986 г.