

ВЛИЯНИЕ ВЫСОТЫ В КРЕСТЦЕ НА ЖИВУЮ МАССУ И СРЕДНЕСУТОЧНЫЕ ПРИРОСТЫ МОЛОДНЯКА ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ

Хакимов Исмагиль Насибуллович, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Разведение и кормление сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: Xakimov_2@mail.kr

Живалбаева Алмагуль Алтынаевна, аспирант кафедры «Разведение и кормление сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: Xakimov_2@mail.kr

Ключевые слова: скотоводство, промеры, масса, прирост, корреляция, регрессия.

Цель исследований – повышение продуктивных и племенных качеств герефордской породы скота путём осеменения быками канадской селекции. Установлено, что у молодняка герефордской породы мясного скота между живой массой и высотой в крестце и между высотой в крестце и среднесуточным приростом существует в основном средняя и высокая положительная взаимосвязь (от 0,35 до 0,73). Регрессионный анализ показал, что изменение высоты в крестце на 1 см вызывает увеличение живой массы у животных различных линий от 1,55 кг, а среднесуточных приростов молодняка – от 7,67 до 23,87 г. Наибольший коэффициент корреляции между высотой в крестце и живой массой установлен в группе телок, полученных от быка Абсолют 49S, а наибольший коэффициент регрессии между этими признаками у телок, полученных от быка Вайд Лод 391W. Такая же тенденция сохраняется и при сравнении групп по коэффициенту корреляции и регрессии между высотой в крестце и среднесуточными приростами. Отмечается, что телята всех групп хорошо приспособились к местным условиям и отличались высокими приростами.

Увеличение объёма производства говядины в 1,43 раза, как указано в ведомственной областной программе «Развитие мясного скотоводства и увеличение производства говядины в Самарской области на 2013-2015 годы», возможно только при использовании программно-целевого подхода – создания специализированной отрасли мясного скотоводства, но создание отрасли невозможно осуществлять, если нет собственной племенной базы мясного скота. По мнению специалистов и ученых, поголовье животных в племенных хозяйствах должно составлять 15-20% от общего поголовья мясного скота [2, 3, 8, 9].

Большое распространение в Самарской области получила герефордская порода мясного скота, которая по численности занимает второе место в регионе после казахской белоголовой породы. Герефордская порода является самой распространенной мясной породой в мире и имеет отличные мясные качества. Она имеет хорошую приспособленность к различным климатическим и кормовым условиям, к условиям содержания. Коровы имеют хорошие воспроизводительные функции, достаточно хорошую молочность и материнский инстинкт. В нашей стране порода стала мелкой, снизились показатели высоты в холке и крестце, а также живая масса. Поэтому стада герефордской породы нуждаются в совершенствовании племенных и продуктивных качеств.

В связи с этим, многие ученые и специалисты-практики считают, что для увеличения производства говядины, улучшения продуктивных качеств животных и повышения конкурентоспособности все больше внимания должно уделяться генетике, и поэтому все чаще завозят скот иностранной селекции, генетические возможности которого выше, чем у скота местной селекции [4, 5, 7, 10].

Чаще всего для улучшения племенных и продуктивных качеств герефордской породы в нашей стране используются быки канадской селекции, так как климатические условия Канады похожи на климатические условия тех зон нашей страны, где разводится данная порода. По данным К. М. Джуламанова и М. П. Дубовсковой, герефорды канадской селекции отличаются большей растянутостью туловища и высокорослостью. Так, высота в крестце у телок канадского происхождения была больше на 1,6-2,3 см (1,3-1,9%), чем у сверстниц местной селекции [6].

По мнению К. М. Джуламанова и М. П. Дубовсковой, современный герефордский скот должен иметь крупный формат телосложения, растянутое и широкое туловище, что обуславливает, в конечном счете, высокую живую массу [5]. Следовательно, селекционно-племенная работа должна быть направлена на получение крупного высокорослого типа животных с высокой живой массой на основе использования лучшего потенциала зарубежной и отечественной селекции. Быстрое достижение результатов селекционно-племенной работы возможно, если в ходе селекции будут одновременно учитываться живая масса животных и их рост. К. М. Джуламанов и М. П. Дубовскова отмечают, что можно такой отбор вести, так как между двумя этими

признаками существует положительная корреляционная связь и коэффициент корреляции равен 0,588 [5]. Вариант отбора «живая масса + высота в крестце» способствует большему увеличению селекционных признаков, чем при отборе только по живой массе. Следовательно, в целях увеличения производства мяса крупного рогатого скота и повышения эффективности мясного скотоводства необходимо в большем количестве разводить животных высокорослого типа.

Цель исследований – повышение продуктивных и племенных качеств герефордской породы скота путём осеменения быками канадской селекции.

Задачи исследований: 1) изучить динамику живой массы бычков и телок, полученных от быков канадской селекции в возрасте 205 дней и определить среднесуточные приросты телят; 2) определить коэффициенты корреляции и регрессии между живой массой и высотой в крестце, между высотой в крестце и среднесуточным приростом.

Материалы и методы исследований. Работа была выполнена в ООО «К. Х. Полянское» Большечерниговского района Самарской области. Объектом исследований служили чистопородные бычки и телочки герефордской породы, полученные при осеменении коров местной популяции семенем быков герефордской породы канадской селекции. Использовались семя трех быков Вайд Лoad 391W, Аппер Кат 20V и Абсолют 49S. Телята были получены в декабре 2013 г. – январе 2014 г. от коров второго отела. В зимний период телята содержались по технологии мясного скотоводства – на подсосе под матерями, на глубокой несменяемой подстилке в типовых коровниках из железобетонных плит. В период исследований им были созданы одинаковые условия. В теплый период года телята содержались при лагерно-пастбищной системе без подкормки концентратами и зеленой травой. В зависимости от пола телят и их происхождения были условно сформированы 6 групп: I и IV – телочки и бычки, полученные от быка Вайд Лoad 391W, II и V – телочки и бычки, полученные от быка Абсолют 49S, III и VI – телочки и бычки, потомки быка Аппер Кат 20V.

В августе 2014 г. проводили взвешивание телят на электронных весах во время ежегодной бонитировки скота. Измерение высоты в крестце проводили при помощи мерной палки в самом высоком месте крестца. Коэффициенты корреляции r между живой массой и высотой в крестце, между среднесуточным приростом и высотой в крестце находили как фенотипическую корреляцию для больших выборок.

Коэффициент регрессии R_{xy} , в отличие от коэффициента корреляции, выражается именованными числами и вычисляется как парная линейная регрессия $R_{xy} = r \cdot (\delta_x / \delta_y)$, где r – коэффициент корреляции; δ_x и δ_y – среднеквадратическое отклонение первого и второго признаков.

Цифровой материал, полученный в ходе исследований, был обработан методом биометрической статистики по рекомендациям Н. А. Плехинского с определением достоверности разницы по таблице Стьюдента.

Результаты исследований. Живая масса и интенсивность роста являются основными свойствами, характеризующими изменение веса животных с возрастом. Изучение закономерностей роста и развития позволяет более точно оценивать животных, следовательно, более точно управлять их развитием, учитывая все потребности растущего организма. Известно, что при одинаковых условиях содержания и кормления животные по-разному развиваются и показывают различную продуктивность и отличаются различной живой массой тела. Следовательно, при равных условиях внешней среды энергия роста животных определяется исключительно его генетическим потенциалом и адаптивностью к данным внешним факторам.

В ходе исследований молодняк все групп показывал хорошую продуктивность (табл. 1).

Таблица 1

Живая масса и среднесуточные приросты молодняка в возрасте 205 дней

Группа	n	Живая масса, кг	Среднесуточные приросты, г	Высота в крестце, см
I	19	197,6 ± 5,51	863,1 ± 27,52	103,6 ± 0,82
II	19	191,0 ± 5,56	834,3 ± 26,89	103,6 ± 0,89
III	25	196,3 ± 3,78	851,2 ± 17,68	102,9 ± 0,85
IV	34	219,9 ± 3,77	970,9 ± 18,66	104,5 ± 0,86
V	21	209,3 ± 4,31	909,5 ± 20,91	103,4 ± 1,02
VI	23	217,4 ± 5,09	948,7 ± 24,76	104,0 ± 1,16
В среднем по телкам	63	194,9	849,5	103,3
В среднем по бычкам	78	215,5	943,0	104,0

Сравнение животных разных групп по живой массе показывает, что, несмотря на равнозначные условия кормления и содержания, молодняк разных групп имел различную живую массу. При этом наибольшая живая масса молодняка была у потомков быка Вайд Лoad 391W. Так, дочери этого быка по живой массе превосходили дочерей быка Абсолют 49S на 6,6 кг, что составляет 3,5%, а телок – дочерей быка Аппер Кат 20V на 1,3 кг, при величине живой массы 197,6; 191,0 и 196,3 кг, соответственно группам. Такая же тенденция

превосходства потомков быка Вайд Лoad 391W над своими сверстниками из других групп наблюдается и при сравнении групп бычков.

Бычки IV группы (сыновья быка Вайд Лoad 391W) по живой массе превосходили своих сверстников из группы потомков быка Абсолют 49S на 10,6 кг или на 5,1%, при абсолютных показателях живого веса – 219,9 и 209,3 кг, соответственно по группам. Разница по живой массе между бычками IV и V групп была 2,3 кг или 1,15%. Также была установлена тенденция превосходства по живой массе потомков быка Аппер Кат 20V над потомками быка Абсолют 49S. Разница между телками при таком варианте сравнения составила 5,3 кг или 2,8% в пользу потомков быка Аппер Кат 20V, а между бычками разница составила 8,1 кг или 3,9%.

Потомки быка Вайд Лoad 391W превосходили своих сверстников из других групп также по высоте в крестце. Телочки первой группы были выше телочек III группы на 0,7 см или на 0,7%, а телочек II группы – на 0,1 см или на 0,1%. По этому показателю бычки – потомки быка Вайд Лoad 391W – превосходили потомков быка Аппер Кат 20V на 0,5 см или на 0,5%. Бычки IV группы превосходили бычков V группы на 1,1 см или на 1,1%. Бычки, потомки быка Аппер Кат 20V, имели высоту в крестце 104,0 см, что выше, чем у бычков – потомков быка Абсолют 49S – на 0,6 см или на 0,6%.

Более высокая живая масса, превосходство по росту потомков быка Вайд Лoad 391W были обусловлены более высокой интенсивностью роста по сравнению со сверстниками из других групп. Интенсивность роста и изменения живой массы тела характеризует среднесуточный прирост, объективно показывающий все изменения, происходящие в организме животных в определенный промежуток времени. Максимальной среднесуточной продуктивностью отличились бычки IV группы. Они имели среднесуточный прирост 970,9 г, в то время как у бычков V группы продуктивность составляла 909,5 г, а у бычков VI группы – 948,7 г. Соответственно, продуктивность молодняка IV группы была выше на 61,4 г или на 6,8%, чем в V группе ($P>0,95$) и на 22,2 г (2,3%), чем в VI группе. При сравнении групп телок по этому показателю сохраняется закономерность преимущества молодняка, происходящего от быка Вайд Лoad 391W. Телочки I группы по продуктивности превосходили телочек II группы на 28,8 г или на 3,5%, а телочек III группы – на 11,9 г или на 1,4%.

В настоящее время в племенном репродукторе, где проводились исследования, поставлена задача – распространить ценные качества канадских быков на большее число животных и увеличить численность поголовья их потомков. В дальнейшем, ведя селекцию на увеличение живой массы и на высокорослость, можно желательные индивидуальные качества быков-производителей превратить в групповые признаки.

Хороших результатов в селекционной работе можно достичь при отборе животных по живой массе и среднесуточному приросту. Но селекция по живой массе и среднесуточному приросту имеет значительный недостаток. Живая масса и среднесуточный прирост во многом зависят от условий содержания и ухода, от времени кормления и поения животных перед взвешиванием и многих других факторов. Следовательно, большой практический смысл имеет селекция по живой массе и среднесуточному приросту не напрямую, а в сочетании с другим признаком, в меньшей степени зависящим от факторов внешней среды. Установление таких признаков и их взаимосвязи с живой массой и продуктивностью имеет большое практическое значение. Проведенные исследования показали, что таким признаком может служить высота животных в крестце (табл. 2). В ходе исследований установлено, между живой массой и высотой в крестце, а также между среднесуточным приростом и высотой в крестце существует положительная корреляционная связь. Наибольшая корреляционная связь между живой массой и высотой в крестце, между среднесуточным приростом и высотой в крестце установлена во второй группе, то есть у телок, полученных от быка Абсолют 49S – $r=0,73$.

Таблица 2

Коэффициенты корреляции и регрессии между признаками

Сочетание признаков	Коэффициент	Группа					
		I	II	III	IV	V	VI
Живая масса × высота в крестце	r	0,72	0,73	0,35	0,51	0,49	0,58
	R_{xy}	4,81	4,51	1,55	2,32	2,09	2,57
Среднесуточный прирост × высота в крестце	r	0,71	0,73	0,37	0,51	0,52	0,58
	R_{xy}	23,87	21,97	7,67	11,18	10,59	12,44

Также высокая положительная взаимосвязь установлена между этими показателями признаков в группе телок – дочерей быка Вайд Лoad 391W. Между живой массой и высотой в крестце $r=0,72$ и между среднесуточным приростом она равна 0,71. Наименьший коэффициент между парами признаков наблюдался в III группе молодняка ($r=0,35$ и $r=0,37$) и характеризовался как положительная средняя взаимозависимость.

Средняя положительная связь установлена во всех группах бычков – от 0,49 в V группе и до 0,58 в VI группе молодняка. В группе бычков – сыновей быка Вайд Лoad 391W – коэффициент корреляции составил 0,51 между обеими парами признаков.

Таким образом, корреляционный анализ показал, что отбор животных по живой массе или по продуктивности в сочетании с отбором по высоте в крестце может служить надежным приемом, обеспечивающим успешную селекцию на высокорослость и увеличение живой массы.

Коэффициент корреляции указывает лишь на степень связи между признаками, но не позволяет оценить того, как количественно меняется один признак по мере изменения другого. В этих целях используется другой метод оценки связи – регрессионный анализ, с помощью которого можно установить, насколько одна величина изменяется при изменении другой на единицу. Основной задачей регрессионного анализа является нахождение функции, описывающей корреляцию с наименьшей ошибкой.

В ходе регрессионного анализа установлено, что при изменении высоты в крестце у телочек I группы на 1 см, их живая масса увеличивается на 4,81 кг, а у животных второй группы – на 4,51 кг, что подтверждает высокую коррелятивную связь между признаками в этих группах. У животных III группы регрессия составила всего лишь 1,55. У бычков коэффициент регрессии составил 2,32; 2,09; 2,57, соответственно группам. Так же зависимость установлена при регрессионном анализе между среднесуточным приростом и высотой в крестце. Наибольшие коэффициенты регрессии установлены у животных I и II групп – $R=23,87$ и $R=21,97$, наименьший коэффициент у животных III группы – $R=7,67$. В группе бычков увеличение высоты в крестце на 1 см, увеличивало среднесуточный прирост от 10,59 до 12,44 г.

Заключение. Дальнейшее улучшение стада в направлении увеличения живой массы и высокорослости решено проводить путем использования генетического потенциала бычков-производителей канадской репродукции, для чего в хозяйстве внедрено искусственное осеменение. Полученный приплод имеет достаточно высокую продуктивность и живую массу в возрасте 205 дней. Телки имели живую массу от 191,0 кг до 197,6 кг, что выше стандарта породы на 6,1 и 9,8%, при высоте в крестце от 102,9 до 103,6 см. Бычки имели живую массу от 209,3 до 219,9 кг. Превышение стандарта породы по живой массе составляет от 7,3 до 12,8%, а по высоте в крестце – 8,8 и 9,8%. Однако любое генетическое достижение со временем утрачивает свое значение, если постоянно не заниматься селекционно-племенной работой. При дальнейшей работе предлагаем вести отбор животных не только по живой массе и продуктивности, а сочетать его с отбором по высоте в крестце, так как между этими признаками существует устойчивая положительная средняя и высокая взаимосвязь.

Библиографический список

1. Амерханов, Х. А. Порядок и условия проведения бонитировки племенного крупного скота мясного направления продуктивности / Х. А. Амерханов, И. М. Дунин, В. И. Шаркаев [и др.]. – М. : ФГНУ «Росинформтех», 2011. – 52 с.
2. Гизатуллин, Р. С. Производство говядины в республике Башкортостан: состояние и перспективы / Р. С. Гизатуллин, Т. А. Седых // Перспективы инновационного развития АПК : мат. Международной науч.-практ. конф. – Уфа, 2014. – Ч. I. – С. 284-288.
3. Джапаридзе, Т. Г. Без неординарных мер в мясном скотоводстве нам не обойтись // Развитие животноводства. – 2009. – №1(2). – С. 18-21.
4. Джуламанов, К. М. Методы оценки бычков-производителей мясных пород / К. М. Джуламанов, М. П. Дубовскова, Н. П. Герасимов [и др.] // Вестник мясного скотоводства. – 2010. – Вып. 63(2). – С. 12-19.
5. Джуламанов, К. М. Племенные ресурсы герефордского скота / К. М. Джуламанов, М. П. Дубовскова // Вестник мясного скотоводства. – 2012. – Вып. 3 (77). – С. 21-26.
6. Джуламанов, К. М. Селекционно-генетическая оценка племенных качеств маточного поголовья герефордской породы разных генотипов / К. М. Джуламанов, Н. П. Герасимов // Вестник мясного скотоводства. – 2012. – Вып. 4(78). – С. 37-41.
7. Фролов, А. Н. Весовой рост молодняка герефордской породы импортной селекции и местной популяции в зоне Южного Урала / А. Н. Фролов, М. А. Кизаев, В. И. Ерзинов, В. Г. Литовченко // Вестник мясного скотоводства. – 2013. – Вып. 3(81). – С. 65-68.
8. Хакимов, И. Н. Использование селекционно-генетических параметров в селекции мясного скота / И. Н. Хакимов, Р. М. Мударисов // European conference on innovations in technical and natural sciences. – Vienna, 2014. – С. 181-184.
9. Хакимов, И. Н. Совершенствование продуктивных и племенных качеств коров герефордской породы в Самарской области / И. Н. Хакимов, Р. М. Мударисов // Вестник Башкирского ГАУ. – 2014. – №1 (29). – С. 56-58.
10. Хакимов, И. Н. Использование взаимосвязи признаков для определения основных направлений комплексного отбора при селекции казахской белоголовой породы / И. Н. Хакимов, Р. М. Мударисов // Известия Самарской ГСХА. – 2015. – №1. – С. 98-102.