

milking on farm TOO "OX Zarechnoe" with using a new methodology // *Aktualnyye problemy zhivotnovodstva v usloviyakh importozameshcheniya*. 2018. - pp. 349-352 [in Russian]

3. Kondratieva M.M., Sidorov K.A., Glazunova L.A. The effect of hirudin on hematological indices in cows with subclinical mastitis. *Vestnik Gosudarstvennogo agrarnogo universiteta Severnogo Zauralya*. 2015. No 3 (29). pp. 58-63. [in Russian]

4. Kuznetsova Ya.A., Svyazhenina M.A. Effective use of a milking plant carousel under the conditions of the industrial complex. Collection of articles of Int.Sci. and Pract. Conf. "Scientific and technical support of the agro-industrial complex in the implementation of the state program of agricultural development until 2020" (April 18-19, 2019). Under total ed. prof. Sukhanova S.F. Kurgan. Publishing house of Kurgan State Agricultural Academy. 2019. pp. 289-293. [in Russian]

5. Rusinova M.O., Neverova O.P. Influence of technology of milking on economic and biological peculiarities of cows. *Molodezh i nauka*. 2018. No 4. p. 41 [in Russian]

6. Sviazhenina M.A. Dairy cattle in the

tyumen region // Modern scientific and practical solutions in the agro-industrial complex: materials of the II All-Russian scientific-practical conference. – Tyumen: Northern Trans-Ural State Agricultural University, 2018. – pp. 47 – 50 [in Russian]

7. Spirina T.V., Kharlap S.Yu. The milk yield of cows with different technology of milking. *Molodezh i nauka*. 2018. No 5. p. 78 [in Russian]

8. Stolbova, O.A., Glazunov A.A., Nikonov A.A., Glazunov, Yu.V., Ponomareva E.A., Yarmoz G.A. Effectiveness of prevention methods for mastitis in cows in Northern Urals. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal*. 2017. No 3-3 (57).pp. 27-30 [in Russian]

9. Chechenikhina O.S., Stepanova Yu.A. Milk productivity of cows of different genotype depending on the technology of milk production. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2016. No. 2 (39). pp. 160-164 [in Russian]

10. Chechenikhina O.S. Efficiency of implementation of the robotic cattle milking systems. *Agrarnyy vestnik Urala*. 2018. No 08(175). pp. 62 – 68 [in Russian]

УДК 636.22/28.082

DOI: 10.34655/bgsha.2020.59.2.016

О.М. Шевелёва, Т.П. Криницина

ХАРАКТЕРИСТИКА КОРОВ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ ШВЕДСКОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ

Ключевые слова: герефордская порода, живая масса, промеры, индексы, коровы.

В статье изложены материалы по сравнительной оценке телок и коров герефордской породы шведской и сибирской селекции по величине живой массы и промерам. Цель исследования – провести сравнительное изучение живой массы и экстерьера телок и коров разного происхождения. Для изучения показателей живой массы и экстерьера было создано две группы животных: одна группа в количестве 75 голов состояла из герефордских животных, завезенных из Швеции, вторую группу составили животные сибирской селекции. Животные были сформированы в группы по методу пар-аналогов по возрасту. Изучение живой массы было проведено в возрасте 18 месяцев, в 3 и 4 года. Полученные результаты сравнили с минимальными требованиями к герефордской породе для отнесения к первому классу. Установлено преимущество завезенных животных над местными по величине живой массы телок на 130,4 кг (36,2 %), коров в возрасте 3 года на 68 кг (15,0 %), в 4 года – 42,8 кг (8,9 %). Телки шведской селекции более высокорослы, по

высоте в холке превышают сибирских сверстниц на 1,1 см, высоте в крестце - 2,5 см, имеют больший обхват груди, на 2,2 см, ширину груди - 1,4 см. Индексы коров шведской селекции свидетельствуют о том, что коровы сформировались с хорошими мясными формами, развитой грудной клеткой, что будет способствовать большей выносливости животных и обеспечит более интенсивный газообмен. Таким образом, животные шведской селекции будут использованы в племенной работе по совершенствованию породы в условиях Северного Зауралья.

O. Sheveleva, T. Krinitsina

CHARACTERISTICS OF HEREFORD COWS OF SWEDISH AND DOMESTIC SELECTION

Keywords: Hereford breed, live weight, measurements, indices, cows.

The article presents materials on the comparative assessment of heifers and cows of the Hereford breed of Swedish and Siberian selection by the size of live weight and measurements. The purpose of the study is to conduct a comparative study of the live weight and exterior of heifers and cows of different origins. Two groups of animals were created to study the indicators of live weight and appearance. one group of 75 animals consisted of Hereford animals imported from Sweden, and the second group consisted of animals of Siberian breeding. The animals were formed into groups of five pairs-similar in age. The study of live weight was carried out at the age of 18 months, at 3 and 4 years. The results were compared with the minimum requirements for the Hereford breed to be assigned to the first class. The advantage of imported animals over local ones in terms of live weight of heifers by 130.4 kg(36.2%), cows at the age of 3 years by 68 kg (15.0%), at 4 years – 42.8 kg (8.9%). Swedish-bred heifers are taller, with a height at the withers greater than their Siberian counterparts by 1.1 cm, a height at the rump - 2.5 cm, have a larger chest circumference by 2.2 cm, and a chest width of 1.4 cm. Indices of cows of Swedish selection indicate that the cows were formed with good meat forms, developed chest, which will contribute to greater animal endurance and provide more intensive gas exchange. Thus, animals of Swedish selection will be used in breeding work to improve the breed in the conditions of the Northern TRANS-Urals.

Шевелёва Ольга Михайловна, доктор сельскохозяйственных наук, заведующая кафедрой Технологии производства и переработки продукции животноводства; e-mail: olgasheveleva@mail.ru

Olga M. Sheveleva, Doctor of Agricultural Sciences, Head of the Chair of Technology of Production and Processing of Livestock Products; e-mail: olgasheveleva@mail.ru

Креницина Татьяна Павловна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры Технологии производства и переработки продукции животноводства; e-mail: krinitsinatp@gausz.ru

Tatyana P. Krinitsina, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Chair of Production and Processing Technology of Livestock Products; e-mail: krinitsinatp@gausz.ru

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», Тюмень, Россия

Northern Trans-Ural State Agricultural University; Tyumen, Russia

Введение. В проекте концепции развития мясного скотоводства в Российской Федерации на период до 2030 года отмечено, что развитие отрасли мясного скотоводства обеспечило импортоза-

мещение по ряду продуктов питания [7]. Это во многом обусловлено расширением породного состава крупного рогатого скота мясного направления. В развитии мясного скотоводства большое значе-

ние имеет разводимая порода крупного рогатого скота [4, 9, 10].

В Сибири широкое распространение получила герефордская порода крупного рогатого скота, которая разводится в регионе с 1960 г. [1,8]. В условиях Сибири герефордская порода не уступает по уровню продуктивности другим породам мясного скота, но отличается хорошими адаптационными качествами, хорошо переносит технологические стрессы, прекрасно использует пастбища, хорошо переносит суровые сибирские зимы [2,12]. Для совершенствования породы используются лучшие отечественные и зарубежные генотипы. В последние десятилетия одним из направлений по совершенствованию герефордской породы является создание стад из комолых животных [11].

С целью увеличения мясной продуктивности скота, создания популяции комолого типа в октябре 2012 г. из Швеции в Тюменскую область было завезено около 300 телок в возрасте 15-16 месяцев.

Цель работы - провести сравнительную оценку по живой массе и экстерьеру телок и коров герефордской породы разного происхождения.

Материал и методика исследований. Исследования проведены в ООО «Тюменская мясная компания» Тюменской области. Для изучения показателей живой массы и экстерьера было создано две группы животных, одна группа в количестве 75 голов состояла из герефордских животных, завезенных из Швеции, вторую группу составили животные сибирской селекции. Животные были сформированы в группы по методу пар-аналогов по возрасту. Изучение живой массы было проведено в возрасте 18 месяцев, в 3 и 4 года. Полученные результаты сравнили с минимальными требованиями к герефордской породе для отнесения к первому классу [6].

Было проведено измерение животных в возрасте 18 месяцев, 3 и 4 года. Измерение проведено с использовани-

ем мерных инструментов – мерной палки, циркуля, ленты по общепринятым методикам. Полученные промеры сравнивались с рекомендованными промерами по методике оценки животных на отличимость, однородность и стабильность (ООиС). На основании измерения животных были вычислены индексы телосложения животных. Результаты исследований обработаны биометрически по методике Н.А. Плохинского, 1970 [5]. Обработка проведена при использовании программного пакета Microsoft Excel из программного пакета Microsoft Office.

Результаты исследований. Живая масса – важнейший показатель, который используется при оценке животных мясного направления продуктивности [3]. Для разведения наиболее эффективны коровы среднего размера, то есть не самые крупные и не самые мелкие в стаде и породе.

Живая масса телок и коров после первого и второго отела представлена в таблице 1. Живая масса как телок, так и нетелей превышает минимальные требования по герефордской породе не зависимо от происхождения животных.

Средняя живая масса телок и коров сибирской селекции соответствовала минимальным требованиям для первого класса, по группе животных шведской селекции - классу элита-рекорд в возрасте 18 месяцев, элита - в 3 и 4 года.

При сравнении по величине живой массы телок шведской и сибирской селекции установлено преимущество завезенных животных над местными. Так, в возрасте 18 месяцев живая масса телок шведской селекции составила 490,5 кг, что достоверно больше, телок сибирской популяции на 130,4 кг (36,2 %) ($P \geq 0,999$). В возрасте 3 года разница в величине живой массы составила – 68 кг (15,0 %), в 4 года – 42,8 кг (8,9 %) ($P \geq 0,999$).

Таким образом, преимущество в величине живой массы шведских ге-

Таблица 1- Живая масса маточного поголовья герефордской породы ($X \pm S_x$), кг

Живая масса	Возраст		
	18 мес.	3 года	4 года
Минимальные требования по живой массе для первого класса	355	440	480
Сибирская селекция (n=75)	360,1 \pm 1,2	452,8 \pm 3,2	490,5 \pm 3,8
Шведская селекция (n=75)	490,5 \pm 4,8	520,8 \pm 5,4	522,8 \pm 6,1

Примечание: ¹- P \geq 0,95, ²-P \geq 0,99, ³-P \geq 0,999 по сравнению с группой сибирской селекции

рефордов над местной популяцией с возрастом животных сохранилось. Но при этом необходимо отметить, что относительная разница в величине живой массы шведских сибирских герефордов снизилась.

В мясном скотоводстве промеры животного характеризуют гармоничность развития и будущую мясную продуктивность. Кроме того, по величине промеров можно прогнозировать воспроизводительные качества животных. Промеры животных, по мнению Г. Миниш,

Д. Фокс становятся одними из самых важных показателей при оценке мясного скота. Оценка экстерьера животных имеет большое значение при оценке степени физиологической зрелости животных. Промеры животных представлены в таблице 2.

Сравнивая величину промеров животных герефордской породы шведской и сибирской селекции, необходимо отметить, что нетели были более высокорослы, об этом свидетельствуют промеры высота в холке и крестце.

Таблица 2 – Промеры телок герефордской породы в возрасте 18 месяцев

Промеры, см	Сибирская селекция (n=50)		Шведская селекция (n=50)	
	X \pm	Cv, %	X \pm	Cv, %
Высота в холке	116,2 \pm 2,4	8,25	119,3 \pm 1,8	7,89
Высота в крестце	125,4 \pm 3,4	8,2	127,9 \pm 2,4	6,12
Глубина груди	63,2 \pm 1,2	7,8	62,6 \pm 0,9	6,5
Ширина груди	44,6 \pm 1,1	11,5	45,7 \pm 0,7	10,42
Ширина в маклоках	52,4 \pm 1,2	15,2	51,4 \pm 0,7	13,06
Ширина в седалищных буграх	32,3 \pm 0,9	8,1	34,1 \pm 1,1	7,75
Косая длинна туловища	136,5 \pm 3,4	9,5	149,1 \pm 2,6	8,64
Косая длинна зада	49,2 \pm 0,4	3,3	52,2 \pm 1,0	3,67
Обхват груди	194,5 \pm 2,2	3,4	196,7 \pm 1,7	2,75
Обхват пясти	21,4 \pm 0,1	2,4	22,5 \pm 0,1	5,26
Полуобхват зада	127,7 \pm 0,7	5,0	129,7 \pm 1,7	4,7

По высоте в холке разница составила 1,1 см, высоте в крестце - 2,5 см. Отличались большим объемом груди (обхват груди у шведов больше на 2,2 см, ширина груди - 1,4 см). В то же самое время необходимо отметить, что шведские нетели имели меньшую глубину

груди - 62,6 см, в то время как у сибирских сверстниц эта величина составила 63,2 см. Шведские животные имели меньшую ширину в маклоках на 1,0 см. Но по ширине в седалищных буграх и полуобхвату зада сибирская селекция уступала сверстницам шведской селек-

ции, соответственно, 1,8 и 2,0 см.

Таким образом, в целом, развитие нетелей, завезенных из Швеции, характеризовалось лучшим развитием высотных промеров, более широкой грудной клеткой и лучшим развитием задней части туловища.

Сравнивая промеры коров герефордской породы с параметрами, рекомендованными для герефорского скота (табл.3), необходимо отметить, что по

таким промерам, как глубина груди, ширина в седалищных буграх, косая длина зада и обхват груди, животные обеих групп отстают от рекомендованных параметров. Поэтому в дальнейшем необходимо подбирать быков с глубокой грудью, с хорошо развитым задом, с длинным туловищем. Это позволит в дальнейшем улучшить экстерьерные признаки потомства.

Таблица 3 – Промеры коров после первого отела

Промер	Методика ООС	Сибирская селекция		Шведская селекция	
		X±	Cv, %	X±	Cv, %
Высота в холке		119,4±2,6	15,0	121,1±1,2	12,0
Высота в крестце	≤123	126,4±2,1	12,0	128,0±0,9	5,6
Глубина груди	≥79	64,4±0,9	6,0	68,9±1,9	6,8
Ширина груди	≥56	45,6±0,8	5,6	58,7±1,2	7,0
Ширина в маклоках		52,4±0,9	6,0	52,6±1,3	6,9
Ширина в седалищных буграх	≥44	34,3±0,7	7,0	36,4±1,4	7,5
Косая длина туловища	151-164	137,6±2,4	12,0	152,4±2,8	8,0
Косая длина зада	≥55	52,0±0,4	4,2	54,0±0,6	9,1
Обхват груди	≥215	198,2±2,9	11,0	201,1±3,2	10,0
Полуобхват зада	≥125	129,0±0,8	8,0	130,0±1,1	12,0

При анализе изменения промеров с возрастом животных необходимо отметить следующее. Произошло увеличение всех промеров у коров вне зависимости от происхождения. У животных сибирской селекции произошло увлечение промеров, характеризующих развитие задней части туловища (косая длина зада - на 2,8 см, полуобхват зада - на 1,3 см, обхват груди - на 3,3 см). У шведских особей значительно увеличилась ширина груди - на 4,4 см, обхват груди - на 4,4 см., глубина груди - на 2,3 см.

На основании вычисления индексов телосложения можно судить о формировании типа телосложения животных, о гармоничности развития (табл. 4). У животных сибирской селекции все индексы с возрастом незначительно увеличились, за исключением индекса сбитости. У шведских животных также

произошло увеличение индексов, кроме индекса сбитости и мясности. Шведские сверстницы имеют больший индекс грудной и сбитости.

Сравнивая по величине индексов нетелей, в возрасте 20 месяцев установили, что сибирские нетели обладают большей величиной индекса длинноногости, на 0,5% превышая сверстников шведской селекции. Кроме того они имеют больший индекс перерослости. Это свидетельствует о хорошем развитии у них грудной клетки.

После первого отела коровы шведского происхождения имели больший индекс растянутости на 0,9, грудной - на 4,3%. Коровы местные имеют большую величину индекса длинноногости (1,1%) и перерослости на 2,2%

Таким образом, индексы коров шведской селекции свидетельствуют о том, что коровы сформировались с хо-

Таблица 4 - Индексы телосложения

Индексы	Сибирская селекция		Шведская селекция	
	20 мес.	3 года	20 мес.	3 года
Длинноногости	45,6	46,0	47,8	46,4
Растянутости	115,5	124,9	115,2	123,9
Грудной	70,6	73,0	70,8	82,7
Сбитости	142,5	131,9	144,0	132,0
Перерослости	106,1	94,4	105,8	105,7
Мясности	108,0	108,7	108,0	107,5

рошими мясными формами, развитой грудной клеткой, что будет способствовать большей выносливости животных и обеспечит более интенсивный газообмен.

Заключение. В последние годы четко наблюдается большой интерес к разведению животных крупных мясных пород. Поэтому необходимо селекционную работу с герефордской породой вести на укрупнение животных. Этой цели будет способствовать использование животных шведской селекции.

Установлено преимущество завезенных животных над местными по величине живой массы телок на 130,4 кг (36,2 %), коров в возрасте 3 года – на 68 кг (15,0%), в 4 года – 42,8 кг (8,9 %). Телки шведской селекции более высокорослы, по высоте в холке превышают сибирских сверстниц на 1,1 см, высоте в крестце - 2,5см, имеют больший обхват груди, на 2,2 см, ширину груди - 1,4см. Индексы телосложения коров шведской селекции свидетельствуют о том, что коровы сформировались с хорошими мясными формами, развитой грудной клеткой, что будет способствовать большей выносливости животных и обеспечит более интенсивный газообмен.

При отборе коров в племенное ядро необходимо отобрать животных с желательными экстерьерными признаками, подобрать соответствующих быков. Это позволит в дальнейшем формировать животных с оптимальными экстерьерными признаками.

Библиографический список

1. Бахарев А.А., Литкевич А.И., Бугацов Б.Ж. Анализ отрасли мясного скотоводства Уральского федерального округа Российской Федерации // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2019. – № 2(55). – С. 134-140.
2. Бахарев А.А. Характеристика продуктивных качеств мясных пород скота Тюменской области // Вестник Курганской ГСХА. – 2018. – №2 (26). – С. 15-17.
3. Герасимов Н.П., Джуламанов К.М. Племенная оценка и отбор герефордских бычков для селекции // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2020. – №1(58). – С.39-44
4. Легошин Г.П., Громов Л.С., Мамонов А.П. Адаптивная технология специализированного мясного скотоводства для центральных областей России: практическое руководство. – Дубровицы, 2013. – 118 с.
5. Плохинский Н.А. Биометрия. 2-е изд. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 367с.
6. Порядок и условия проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности // Х.А. Амерханов и др. – М., 2013. – 25 с.
7. Проект концепции устойчивого развития мясного скотоводства в Российской Федерации на период до 2030 год / Х.А. Амерханов, С.А. Мирошников, Р.В. Костюк, И.М. Дунин, Г.П. Легошин // Вестник мясного скотоводства. – 2017. – № 1(97).
8. Продуктивные и племенные качества скота мясного направления в Респу-

блике Бурятия / Д.Ц. Гармаев, Ж.О. Батуев, Е.П. Карпова, Р.И. Батуева // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.А. Филиппова – 2010. – №1. – С. 48-52.

9. Шевелёва О.М. Совершенствование продуктивных качеств крупного рогатого скота Западной Сибири с использованием породных и адаптивных факторов: дис. ... доктора с.х. наук. – Тюмень, 2006. – 325с.

10. Шевелёва О.М., Бахарев А.А. Интенсификация производства говядины на основе развития специализированного мясного скотоводства // В сборнике: Стратегия развития мясного скотоводства и кормопроизводства в Сибири: материалы научной сессии. 2013. № 8 (114). - С. 23-25.

11. Шевелёва О.М., Бахарев А.А. Адаптация и хозяйственно-биологические особенности мясного скота в Тюменской области // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2009. – № 2 (194). – С. 63-70.

12. Шевелёва О.М., Бахарев А.А. Откормочные и мясные качества французских мясных пород в условиях Северного Зауралья // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2018. – № 4 (53). – С. 98-105.

1. Bakharev A.A., Litkevich A.I., Bugasov B. Zh. Analysis of meat cattle industry of the Ural Federal district of the Russian Federation. *Vestnik Buryatskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii imeni V. R. Filippova*. 2019. No 2(55). pp. 134-140. [in Russian]

2. Bakharev A.A. Characteristics of productive qualities of meat breeds of cattle in the Tyumen region. *Vestnik Kurganskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii*. 2018. №2(24). pp. 15-17 [in Russian]

3. Gerasimov N.P. Dzhulamanov K.M. Breeding value estimation and selection of Hereford bull-calves. *Vestnik Buryatskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii imeni V.R. Filippova*. 2020. No 1. 2020. pp. 39-44 [in Russian]

4. Legoshin G. P., Gromov L. S., Mamonov A. P. Adaptive technology of specialized meat cattle breeding for the Central regions of Russia: practical guide-Dubrovitsy. 2013. 118p [in Russian]

5. Plokhinsky N. A. Biometrics. Moscow. *Izd-vo MGU*.1970. 367p [in Russian]

6. Amerkhanov Kh. A. et al. Procedure and conditions for valuation of breeding cattle of meat-type productivity. Moscow. 2013. 25p [in Russian]

7. Amerkhanov Kh. A., Miroshnikov S. A., Kostyuk R. V., I. M, Dunin, G. p. Legoshin. Draft concept of sustainable development of meat cattle breeding in the Russian Federation for the period up to 2030. *Vestnik myasnogo skotovodstva*. 2017. No 1(97) [in Russian]

8. Garmaev D. Ts., Batuev Zh. O., Karpova E. P., Batueva R. I. Productive and breeding qualities of cattle of the meat direction in the Republic of Buryatia. *Vestnik Buryatskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii imeni V. R. Filippova*. 2010. No1. Pp. 48-52 [in Russian]

9. Sheveleva O. M. Improving the productive qualities of cattle in Western Siberia using breed and adaptive factors. Doctoral Dissertation. Tyumen. 2006. 325 p. [in Russian]

10. Sheveleva O. M. Bakharev A. A. Intensification of beef production based on the development of specialized meat cattle breeding. Proc. of Sci. session. "Strategy for the development of beef cattle and feed production in Siberia". 2013. No 8(114). pp. 23-25.[in Russian]

11. Sheveleva O. M., Bakharev A. A. Adaptation and economic and biological features of meat cattle in the Tyumen region. *Sibirskiy vestnik selskokhozyaystvennoy nauki*. 2009. No. 2(194). pp. 63-70 [in Russian]

12. Sheveleva O. M., Bakharev A. A. Fattening and meat qualities of French meat breeds in the conditions of the Northern Trans-Ural region. *Vestnik Buryatskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii imeni V. R. Filippova*. 2018. No 4 (53). Pp. 98-105 [in Russian]