

Научная статья

УДК 636.082/24.12

doi: 10.37670/2073-0853-2021-87-1-270-274

Экстерьерные особенности коров-первотёлок чёрно-пёстрой, голштинской пород и их помесей первого поколения

Владимир Иванович Косилов, Бакытканым Талаповна Кадралиева
Оренбургский ГАУ

Аннотация. Целью работы являлась сравнительная оценка экстерьера чистопородных и помесных коров-первотёлок. На третьем месяце лактации у коров-первотёлок подопытных групп были взяты высотные промеры тела мерной палкой Лидтина, широтные промеры статей тела – мерным циркулем Вилькенса, обхват пясти – мерной лентой. На основании взятых промеров тела были рассчитаны индексы телосложения. Установлено, что лидирующее положение по высотным промерам тела занимали коровы-первотёлки голштинской породы голландской селекции, по широтным промерам преимущество было на стороне животных голштинской породы немецкой селекции, минимальной величиной промеров отличались животные чёрно-пёстрой породы. Помеси по всем основным промерам тела занимали промежуточное положение. При анализе межгрупповых различий по индексам телосложения установлено, что коровы-первотёлки чёрно-пёстрой породы отличались высоконогостью, сбитостью и перерослостью. Животные голштинской породы немецкой и голландской селекции были более растянуты и характеризовались большей величиной индексов грудного, тазогрудного и массивности. У помесей отмечалось промежуточное наследование анализируемых признаков.

Ключевые слова: скотоводство, коровы-первотёлки, чёрно-пёстрая порода, голштины немецкой и голландской селекции, помеси, промеры тела, индексы телосложения.

Для цитирования: Косилов В.И., Кадралиева Б.Т. Экстерьерные особенности коров-первотёлок чёрно-пёстрой, голштинской пород и их помесей первого поколения // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 1 (87). С. 270–274. doi: 10.37670/2073-0853-2021-87-1-270-274.

Original article

The exterior features of the first-born cows of black and sand, Holstein breeds and their first-generation landmarks

Vladimir I. Kosilov, Bakytkanym T. Kadralieva
Orenburg State Agrarian University

Abstract. The purpose of the work was a comparative assessment of the exterior of purebred and ground cows-primates. In the third month of lactation, the first-calf cows of the experimental groups were taken height measurements of the body with a Lidtin measuring stick, latitudinal measurements of body articles – with a Wilkens measuring compass, the girth of the pastern – with a measuring tape. Body indices were calculated based

on the body measurements taken. It was established that in the third month of lactation, the leading position in high-altitude body measurements was occupied by the first-born cows of the Holstein breed of Dutch breeding, in latitudinal measurements the advantage was on the side of the animals of the Holstein breed of German breeding, the minimum size of measurements was distinguished by animals of the black-moth breed. The markings on all the main measurements of the body occupied an intermediate position. When analyzing intergroup differences in physique indices, it was found that the first-born cows of the black-moth breed were distinguished by high-toe, downing and overgrowth. Animals of the Holstein breed of German and Dutch selection were more stretched and were characterized by a larger value of pectoral, pelvic and massive indices. An intermediate inheritance of the analyzed features was noted in the mice.

Keywords: cattle breeding, first-born cows, black-moth breed, holstins of German and Dutch breeding, mixing, body measurements, physique indices.

For citation: Kosilov V.I., Kadralieva B.T. The exterior features of the first-born cows of black and sand, Holstein breeds and their first-generation landmarks. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2021; 87(1): 270–274. (In Russ.). doi: 10.37670/2073-0853-2021-87-1-270-274.

Важнейшей народно-хозяйственной задачей в России является обеспечение населения достаточным количеством высококачественных продуктов питания [1–6]. Для её эффективного решения необходимо разработать и реализовать комплекс мероприятий по совершенствованию систем кормления скота на основе укрепления кормовой базы, внедрения ресурсосберегающих технологий производства животноводческой продукции [7–10]. Важным при этом должно стать рациональное использование генетических ресурсов отрасли скотоводства как отечественной, так и зарубежной селекции [11–16].

В последнее время в молочном скотоводстве широко используется голштинская порода как при чистопородном разведении, так и при скрещивании с целью повышения уровня молочной продуктивности помесей.

Известно, что конституциональные особенности животного и его экстерьер находятся в тесной взаимосвязи с его продуктивностью. Это обусловлено тем, что телосложение животного формируется под влиянием внутреннего физиологического состояния организма. В этой связи при комплексной оценке продуктивных и племенных качеств животного в обязательном порядке учитываются его экстерьерные особенности и тип конституции. Это обусловлено тем, что лишь здоровые, конституционально крепкие животные, характеризующиеся растянутым, широким и глубоким туловищем, обладают потенциальными возможностями высокого уровня молочной продуктивности.

Материал и методы. При оценке экстерьерных особенностей животных разных генотипов объектом исследования являлись коровы-первотёлки чёрно-пёстрой породы (I гр.), голштинской породы немецкой селекции (II гр.), голштинской породы голландской селекции (III гр.), помеси $\frac{1}{2}$ голштин немецкой селекции \times $\frac{1}{2}$ чёрно-пёстрая (IV гр.), $\frac{1}{2}$ голштин голландской селекции \times $\frac{1}{2}$ чёрно-пёстрая (V гр.). На третьем месяце лактации у коров-первотёлок подопытных групп были взяты высотные промеры тела мерной палкой Лидтина, широтные промеры статей тела – мерным циркулем Вилькенса,

обхват пясти – мерной лентой. На основании взятых промеров тела были рассчитаны индексы телосложения.

Результаты исследования. Результаты глазомерной оценки особенностей телосложения животных подопытных групп свидетельствуют, что коровы-первотёлки всех генотипов характеризовались чётко выраженным молочным типом. Для них характерным было хорошее развитие опорно-двигательного аппарата, пропорциональное телосложение, лёгкая голова, удлинённая шея, широкая грудь и хорошо развитая задняя треть туловища. При этом по высотным промерам тела и косой длине туловища лидирующее положение занимали коровы-первотёлки голштинской породы голландской селекции III гр., а по широтным и обхвату пясти преимущество было на стороне животных голштинской породы немецкой селекции II гр. (табл. 1).

Так, преимущество коров-первотёлок III гр. над сверстницами чёрно-пёстрой породы I гр. по высоте в холке составляло 3,5 см (2,59 %; $P < 0,01$), животными II гр. – 1,1 см (0,80 %; $P < 0,05$), помесями IV гр. – 2,1 см (1,53 %; $P < 0,05$), помесями V гр. – 1,6 см (1,16 %; $P < 0,05$).

Превосходство коров-первотёлок III гр. над сверстницами I, II, IV и V гр. по высоте в крестце составляло соответственно 4,1 см (2,94 %; $P < 0,001$), 1,2 см (0,84 %; $P < 0,05$), 3,0 см (2,14 %; $P < 0,01$) и 1,3 см (0,91 %; $P < 0,05$), а косой длине туловища (палкой) – 3,2 см (2,03 %; $P < 0,001$), 1,60 см (1,00 %; $P < 0,05$), 2,4 см (1,51 %; $P < 0,01$) и 1,2 см (0,75 %; $P < 0,05$). При этом отмечена тенденция превосходства помесных коров-первотёлок IV и V гр. над чистопородными сверстницами чёрно-пёстрой породы I гр. по высоте в холке и крестце, а также косой длине туловища (палкой).

Как было отмечено выше, по широтным промерам тела преимущество было на стороне коров-первотёлок голштинской породы немецкой селекции II гр. Достаточно отметить, что их превосходство над сверстницами чёрно-пёстрой породы I гр. по ширине груди составляло 2,4 см (5,88 %; $P < 0,01$), животными III гр. – 1,2 см (2,85 %; $P < 0,05$), голштинскими помесями IV и

V гр. – соответственно 1,3 см (3,10 %; $P < 0,05$) и 2,2 см (5,36 %; $P < 0,01$), глубине груди – 2,2 см (3,27 %; $P < 0,01$), 1,3 см (1,90 см (2,79 %; $P < 0,05$), 1,4 см (2,05 %; $P < 0,05$), 1,5 см (2,2 %; $P < 0,05$), обхвату груди за лопатками – 6,9 см (3,82 %; $P < 0,001$), 1,7 см (0,91 %; $P < 0,05$), 2,7 см (1,46 %; $P < 0,01$) и 4,60 см (2,51 %; $P < 0,001$).

Полученные данные свидетельствуют, что помесные коровы-первотёлки IV и V гр. отличались лучшим развитием грудной клетки, чем сверстницы чёрно-пёстрой породы I гр., о чём свидетельствует их преимущество по промерам ширины, глубины и обхвату груди за лопатками.

При анализе развития задней трети туловища установлено преимущество коров-первотёлок голштинской породы немецкой селекции II гр. по её морфометрическим показателям над животными других подопытных групп. Достаточно отметить, что чистопородные коровы-первотёлки чёрно-пёстрой породы I гр. уступали им по ширине в маклоках и седалищных буграх – соответственно на 2,4 см (4,58 %; $P < 0,01$) и 0,5 см (3,04 %; $P < 0,05$), животные III гр. – на 1,1 см (2,04 %; $P < 0,05$) и 0,2 см (1,19 %; $P < 0,05$), помеси IV гр. – на 1,7 см (3,20 %; $P < 0,05$) и 0,3 см (1,8 %; $P < 0,05$), помеси V гр. – на 1,8 см (3,39 %; $P < 0,05$) и 0,4 см (2,42 %; $P < 0,05$).

Установлено, что минимальной величиной промеров, характеризующих развитие задней трети туловища, отличались чистопородные коровы-первотёлки черно-пёстрой породы I гр. Они уступали сверстницам III, IV и V гр. по ширине в маклоках соответственно на 1,3 см

(2,48 %; $P < 0,05$), 0,70 см (1,33 %; $P < 0,05$), 0,6 см (1,14 %; $P > 0,05$), ширине (1,82 %; $P > 0,05$), 0,2 см (1,21 %; $P > 0,05$) и 0,1 см (0,60 %; $P > 0,05$). Что касается промера обхвата пясти, то межгрупповые различия по его величине были незначительными и статистически недостоверными.

Известно, что использование для характеристики особенностей телосложения молочного скота только промеров статей тела не даёт полной и объективной картины пропорциональности телосложения. В этой связи при оценке типа телосложения широко применяется метод расчёта индексов телосложения, представляющих собой соотношение взаимосвязанных промеров статей тела. Полученные нами материалы и их анализ свидетельствуют о влиянии генотипа на величину индексов телосложения коров-первотёлок (табл. 2).

При этом максимальной высоконогостью отличались чистопородные коровы-первотёлки чёрно-пёстрой породы I гр. Они превосходили сверстниц голштинской породы немецкой селекции II гр. по величине индекса высоконогости на 1,2 %, животных голштинской породы голландской селекции – на 0,4 %, помесей IV и V гр. – на 0,5 и 1,6 % соответственно. Коровы-первотёлки I гр. отличались также большей компактностью и превосходили сверстниц II, III, IV и V гр. по уровню индекса сбитости соответственно на 1,9; 1,0; 1,2 % и 0,4 %. Кроме того, коровы-первотёлки I гр. характеризовались также большим, чем животные II – V гр., индексом перерослости – на 0,8–1,3 %.

1. Промеры тела коров-первотёлок подопытных групп, см ($X \pm Sx$)

Промер	Группа				
	I	II	III	IV	V
Высота в холке	135,1 ± 0,68	137,5 ± 0,64	138,6 ± 0,71	136,5 ± 0,79	137,0 ± 0,80
Высота в крестце	139,0 ± 0,71	141,9 ± 0,72	143,1 ± 0,67	140,1 ± 0,81	141,8 ± 0,72
Косая длина туловища (палкой)	157,2 ± 1,04	158,8 ± 0,94	160,4 ± 1,02	158,0 ± 1,10	159,2 ± 1,14
Ширина груди	40,8 ± 0,43	43,2 ± 0,41	42,0 ± 0,55	41,9 ± 0,56	41,0 ± 0,62
Глубина груди	67,2 ± 0,54	69,4 ± 0,43	68,1 ± 0,61	68,0 ± 0,59	67,9 ± 0,70
Обхват груди за лопатками	180,5 ± 1,14	187,4 ± 1,21	185,7 ± 1,18	184,7 ± 1,31	182,8 ± 1,24
Ширина в маклоках	52,4 ± 0,72	54,8 ± 0,63	53,7 ± 0,58	53,1 ± 0,67	53,0 ± 0,67
Ширина в седалищных буграх	16,4 ± 0,14	16,9 ± 0,13	16,7 ± 0,21	16,6 ± 0,17	16,5 ± 0,23
Обхват пясти	18,8 ± 0,13	19,3 ± 0,10	18,9 ± 0,18	19,0 ± 0,16	18,8 ± 0,20

2. Индексы телосложения коров-первотёлок подопытных групп, % ($X \pm Sx$)

Индекс	Группа				
	I	II	III	IV	V
Высоконогости	51,4 ± 0,62	50,2 ± 0,58	51,0 ± 0,48	50,9 ± 0,61	49,8 ± 0,55
Растянутости	115,1 ± 1,49	117,2 ± 1,88	116,8 ± 1,72	116,0 ± 1,92	115,9 ± 1,02
Перерослости	103,8 ± 1,02	102,5 ± 0,98	102,7 ± 1,12	102,9 ± 1,16	103,0 ± 1,23
Сбитости	117,0 ± 1,14	115,1 ± 1,04	116,0 ± 1,08	115,8 ± 1,10	116,6 ± 1,17
Грудной	59,9 ± 0,84	62,8 ± 0,81	61,9 ± 0,88	61,6 ± 0,93	61,2 ± 1,14
Тазогрудной	78,4 ± 0,94	80,1 ± 0,91	79,2 ± 1,04	79,0 ± 0,93	78,8 ± 1,14
Коститости	14,3 ± 0,17	14,9 ± 0,16	14,8 ± 0,19	14,7 ± 0,18	14,6 ± 0,21
Массивности	133,0 ± 2,04	136,1 ± 1,88	135,1 ± 1,91	134,6 ± 1,92	134,2 ± 2,04

Степень морфометрического развития тела животного во многом характеризует растянутость туловища. Полученные нами материалы и их анализ свидетельствуют о лучшей выраженности этого признака у коров-первотёлок зарубежной селекции. Так, животные голштинской породы немецкой и голландской селекции II и III гр. превосходили по величине индекса растянутости сверстниц I гр. соответственно на 2,1 и 1,7 %, помесей IV гр. – на 1,2 и 0,8 %, помесей V гр. – на 1,3 и 0,1 %. Минимальной величиной анализируемого показателя отличались чистопородные коровы-первотёлки чёрно-пёстрой породы I гр., которые уступали сверстницам II, III, IV и V гр. на 2,1; 1,7; 0,9 и 0,8 % соответственно. Аналогичные межгрупповые различия установлены и по величине грудного и тазогрудного индексов. При этом коровы-первотёлки I гр. уступали сверстницам II – IV гр. по уровню первого индекса на 1,3–2,9 %, второго – на 0,4–1,7 %.

Максимальной величиной индексов грудного и тазогрудного отличались коровы-первотёлки зарубежной селекции II и III гр. Так, по величине грудного индекса они превосходили помесных сверстниц IV гр. на 1,2 и 0,3 %, уровню тазогрудного индекса – на 1,1 и 0,2 %, а коров-первотёлок V гр. – соответственно на 1,6 и 0,7 %, 1,3 и 0,4 %.

Уровень индекса массивности свидетельствует о хорошем морфометрическом развитии коров-первотёлок всех генотипов. При этом максимальной его величиной характеризовались коровы-первотёлки зарубежной селекции II и III гр. Они превосходили по уровню индекса массивности сверстниц чёрно-пёстрой породы I гр. соответственно на 3,1 и 2,1 %, помесей IV гр. – на 1,5 и 0,5 %, помесей V гр. – на 1,9 и 0,9 %. В свою очередь помесные коровы-первотёлки IV и V гр. превосходили чистопородных сверстниц чёрно-пёстрой породы I гр. по величине индекса массивности на 1,6 и 1,2 %.

Величина индекса костистости свидетельствует о хорошем развитии костяка у коров-первотёлок всех генотипов при отсутствии значимых, статистически достоверных межгрупповых различий.

Выводы

1. Достаточно высокая величина промеров ширины, глубины и обхвата груди за лопатками свидетельствует о хорошем развитии грудной клетки, лёгких и активной вентиляции лёгких у коров-первотёлок всех генотипов.

2. Большая величина промера – ширина в седалищных буграх способствует более лёгкому течению отёла.

3. Превосходство коров-первотёлок зарубежной селекции и их помесей над чистопородными сверстницами чёрно-пёстрой породы по высотным и широтным промерам тела характеризует

их как более крупных, конституционально крепких животных, отличающихся хорошо развитой, обмускуленной задней третью туловища. Это свидетельствует о сохранении ими и стойкой передаче потомству при чистопородном разведении и скрещивании генетически обусловленных хозяйственно-биологических особенностей при интродукции в новые природно-климатические условия.

Литература

1. Косилов В.И., Никонова Е.А., Пекина Н.В. Потребление и использование питательных веществ рационов бычками симментальской породы при включении в рацион пробиотической добавки Биогумитель 2Г // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 1 (63). С. 204–206.
2. Спешилова Н.В., Косилов В.И., Андриенко Д.А. Производственный потенциал молочного скотоводства на Южном Урале // Вестник мясного скотоводства. 2014. № 3 (86). С. 69–75.
3. Мироненко С.И., Косилов В.И. Мясные качества бычков симментальской породы и ее двух-трёхпородных помесей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 1 (17). С. 73–76.
4. Косилов В.И., Мазуровский Л.З., Салихов А.А. Эффективность двух-трёхпородного скрещивания скота на Южном Урале // Молочное и мясное скотоводство. 1997. № 7. С. 14–17.
5. Косилов В.И., Миронова И.В., Харламов А.В. Эффективность использования питательных веществ рационов бычками чёрно-пёстрой породы и её двух-трёхпородных помесей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (52). С. 125–128.
6. Adapting Australian hereford cattle to the conditions of the Southern Urals / T.A. Sedykh, R.S. Gizatullin, V.I. Kosilov et al. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Т. 9. № 3. С. 885–898.
7. Влияние пробиотической кормовой добавки Биодарин на продуктивность тёлочек симментальской породы / С.С. Жаймышева, В.И. Косилов, Т.С. Кубатбеков [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 3 (65). С. 138–140.
8. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения / Н.К. Комарова, В.И. Косилов, Е.Ю. Исайкина [и др.]. М., 2015. 192 с.
9. Есенгалиев А.К., Мазуровский Л.З., Косилов В.И. Эффективность скрещивания казахского белоголового и мандолонгского скота // Молочное и мясное скотоводство. 1993. № 2–3. С. 15–17.
10. Косилов В., Мироненко С., Никонова Е. Продуктивные качества бычков чёрно-пёстрой и симментальской пород и их двух-трёхпородных помесей // Молочное и мясное скотоводство. 2012. № 7. С. 8–11.
11. The effect of snp polymorphisms in growth hormone gene on weight and linear growth in crossbred redangus × kalmyk heifers / F.G. Kayumov, V.I. Kosilov, N.P. Gerasimov, O.A. Bykova // Digital agriculture – development strategy Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (ISPC 2019) // Advances in Intelligent Systems Research. 2019. P. 325–328.
12. The use single-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat Simmentals / S.D. Tyulebaev, M.D. Kadyshcheva, V.G. Litovchenko et al. // Conference on innovations

in Agricultural and Rural development: IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 2019. № 341.

13. Biochemical Status of Animal Organism Under Conditions of Technogenic Agroecosystem / R.R. Fatkullin, E.M. Ermolova, V.I. Kosilov **et al.** // **Advances in Engineering Research**. 2018. Vol. 151. P. 182–186.

14. Genetic aspects for meat quality of purebred and crossbred bull-calves / T.S. Kubatbekov, V.I. Kosilov, Yu. A. Yuldashbaev **et al.** // **Advances in Animal and Veterinary Sciences**. 2020. T. 8. № S3. C. 38–42.

15. Dynamics of hematological indicators of chickens under stress-inducing influence / O.V. Gorelik, S.Yu. Kharlap, N.L. Lopaeva **et al.** // **Ukrainian Journal of Ecology**. 2020. T. 10. № 2. C. 264–267.

16. Genetic and physiological aspects of bulls of dual-purpose and beef breeds and their crossbreeds / S.S. Zhaimysheva, V.I. Kosilov, S.A. Miroshnikov **et al.** **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**. conference proceedings. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2020. C. 22028.

Косилов Владимир Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор. ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет». Россия, 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18, Kosilov_vi@bk.ru

Бакытканым Талаповна Кадралиева, аспирантка. ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет». Россия, 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18, bkadralieva@mail.ru

Vladimir I. Kosilov, Doctor of Agriculture, Professor. Orenburg State Agrarian University. 18, Chelyuskintsev St., Orenburg, 460014, Russia, Kosilov_vi@bk.ru

Bakytkanym T. Kadralieva, postgraduate. Orenburg State Agrarian University. 18, Chelyuskintsev St., Orenburg, 460014, Russia, bkadralieva@mail.ru