

## **ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ КОРОВ В ОПХ «ЧЕРНОГОРСКОЕ»**

**М.М. Никитина**

*НИИАП Хакасии – филиал ФИЦ КНЦ СО РАН, Абакан, Россия*

*e-mail: nikitina-1970@yandex.ru*

*Аннотация. Цель исследований – изучить экстерьерные особенности и морфологические свойства вымени коров. Научные исследования проводились в 2023 г. на коровах симментальской породы ОПХ Черногорское – филиале ФИЦ КНЦ СО РАН Усть-Абаканского района Республики Хакасия. Результаты исследований показали, что исследуемые коровы по всем промерам тела и промерам вымени достоверно уступали племенным животным ООО «Алтай», что указывает на отсутствие целенаправленной селекционно-племенной работы в хозяйстве и недостаточное и несбалансированное кормление животных для раскрытия их генетического потенциала.*

**Ключевые слова:** коровы, симментальская порода, экстерьер, промеры, индексы, вымя.

## **EXTERIOR FEATURES AND MORPHOFUNCTIONAL PROPERTIES OF THE UDDER OF COWS IN THE "CHERNOGORSKOYE" OPH**

**MM. Nikitina**

*SRI APK – branch of FRC KSC SB RAS, Abakan, Russia*

*e-mail: nikitina-1970@yandex.ru*

*Abstract. The purpose of the research is to study the exterior features and morphological properties of the udder of cows. Scientific research was carried out in 2023 on cows of the Simmental breed at the Chernogorskoe agricultural enterprise, a branch of the Federal Research Center KSC SB RAS of the Ust-Abakan region of the Republic of Khakassia. The research results showed that the studied cows in all body measurements and udder measurements were significantly inferior to the breeding animals of Altai LLC, which indicates the lack of targeted selection and breeding work on the farm and insufficient and unbalanced feeding of animals to reveal their genetic potential.*

**Keywords:** cows, Simmental breed, exterior, measurements, indices, udder.

**Введение.** При совершенствовании молочных пород главным селекционным признаком наряду с показателями молочной продуктивности является тип телосложения. Тип телосложения и соотношение отдельных частей тела позволяет судить о направлении продуктивности животных, а также об условиях выращивания, т.к. эти условия отражаются непосредственно на телосложении животных. Правильное телосложение и крепкая конституция в определенной степени могут свидетельствовать об устойчивости животных к

неблагоприятным внешним воздействиям и способности к длительному использованию. Экстерьерная оценка позволяет своевременно выбраковывать животных, имеющих серьезные пороки. С целью улучшения показателей экстерьера возможно осуществление группового и индивидуального подбора быков-производителей на маточное поголовье. Из всех существующих методов оценки экстерьера наиболее точным и обоснованным является измерение животных, т.к. позволяет характеризовать развитие статей в конкретном выражении [1].

Еще одним важным селекционным признаком в условиях промышленной технологии производства молока являются морфологические свойства вымени и пригодность коров к машинному доению [2]. На изменение качественных характеристик вымени коров, таких как форма, величина, соотношение размеров задней и передней долей, форма и размеры сосков, интенсивность молокоотдачи, по мнению многих исследователей, оказывают влияние два процесса – это селекция крупного рогатого скота и технологии производства [3-4].

**Цель исследований** – изучить экстерьерные особенности и морфологические свойства вымени коров.

**Материал и методы исследований.** Исследования проведены в 2023 г на симментальских коровах ОПХ Черногорское – филиале ФИЦ КНЦ СО РАН Усть-Абаканского района Республики Хакасия. Для сравнения использовали аналогичные данные по симментальским коровам племенного репродуктора ООО «Алтай» Алтайского района Республики Хакасия.

Экстерьер животных оценивали на 2-3 месяце лактации путем измерения промеров и расчета индексов телосложения. У коров с помощью измерительных инструментов (мерная лента, мерная палка, циркуль) брали 12 основных промеров тела, на основании полученных промеров рассчитали 10 индексов телосложения.

С целью установления степени соответствия требованиям промышленной технологии на 2-3 месяце лактации проводили оценку морфологических свойств вымени коров – за 1-1,5 часа до доения измеряли 13 промеров вымени.

Биометрическая обработка полученных данных проведена с использованием программы «Microsoft Excel». Рассчитаны средняя величина каждого признака и предельная ошибка выборочной средней ( $M \pm m$ ), а также параметры, характеризующие изменчивость признаков: лимиты (min-max) и коэффициент вариации ( $C_v$ ), показывающий степень разнообразия изучаемых признаков в группе.

**Результаты исследований.** Путем проводимой селекционно-племенной работы в племенном репродукторе по симментальской породе ООО «Алтай» получены животные с определенными экстерьерными признаками и телосложением. Данные животные приспособлены к кормовым и климатическим условиям Республики Хакасия и имеют сравнительно высокую для региона продуктивность. Основные промеры тела коров ОПХ «Черногорское» в сравнении с племенными из ООО «Алтай» представлены в таблице 1.

Оценка экстерьерно-конституциональных особенностей симментальских коров товарного хозяйства ОПХ «Черногорское» показала, что по всем промерам тела они значительно уступали племенным животным ООО «Алтай», что связано с отсутствием целенаправленной селекционно-племенной работы и худшими условиями содержания и кормления животных в данном хозяйстве.

Таблица 1 – Промеры тела симментальских коров ОПХ «Черногорское», см

Показатель	1 лактация (n=20)				3 и старше лактация (n=20)			
	M±m	Lim (min-max)	Cv, %	± к племенным	M±m	Lim (min-max)	Cv, %	± к племенным
Высота в холке	124,3±0,68	118-128	2,45	-5,0	126,4±0,81	121-135	2,85	-6,7
Высота в крестце	130,0±0,53	126-133	1,81	-3,6	132,6±0,75	126-139	2,53	-5,0
Глубина груди	64,9±0,60	59-69	4,10	-6,0	67,1±0,49	64-72	3,28	-7,9
Ширина груди	35,9±0,62	31-39	7,75	-6,4	36,6±0,67	32-43	8,24	-6,6
Обхват груди за лопатками	171,3±0,97	163-178	2,54	-14,7	183,0±1,14	173-194	2,80	-13,6
Косая длина туловища	140,3±1,68	127-156	5,37	-7,7	150,2±1,67	134-162	4,98	-6,6
Ширина в маклоках	47,7±0,44	43-52	4,09	-2,6	50,5±0,71	45-57	6,31	-3,7
Ширина в тазобедренных сочленениях	43,8±0,32	41-46	3,28	-3,7	44,8±0,55	40-49	5,47	-4,6
Ширина в седалищных буграх	29,7±0,47	26-33	7,00	-1,1	31,1±0,53	28-35	7,66	-2,9
Косая длина зада	46,5±0,35	44-49	3,38	-3,0	49,5±0,47	46-54	4,27	-2,3
Полуобхват зада	95,7±0,98	86-102	4,57	-4,4	100,0±1,19	90-110	5,33	-5,1
Обхват пясти	19,2±0,15	18-20	3,60	-0,5	20,3±0,25	19-22	5,56	-1,0

Полновозрастные коровы ОПХ «Черногорское» достоверно превосходили коров-первотелок по высоте в крестце на 2,6 см (2,0 %,  $P \geq 0,95$ ), по глубине груди – на 2,3 см (3,5 %,  $P \geq 0,99$ ), обхвату груди – на 11,7 см (6,8 %,  $P \geq 0,999$ ), косой длине туловища – на 9,8 см (7,0 %,  $P \geq 0,999$ ), ширине в маклоках – на 2,8 см (5,9 %,  $P \geq 0,99$ ), косой длине зада – на 3,0 см (6,5 %,  $P \geq 0,999$ ), полуобхвату зада – на 4,3 см (4,4 %,  $P \geq 0,95$ ) и обхвату пясти – на 1,2 см (6,0 %,  $P \geq 0,999$ ).

Для изучения изменчивости признаков экстерьера проводились индивидуальные оценки каждого животного (Lim), которые в совокупности характеризовали уровень развития популяции скота по исследуемым показателям. Полученные данные показывают, что стадо коров желательно максимально стандартизировать, т.е. укомплектовывать животными, относительно однородными по экстерьеру. Наиболее объективный показатель вариабельности признака – коэффициент изменчивости (Cv). Анализ данных показывает, что по отдельным признакам телосложения молочные коровы имеют относительно не высокую изменчивость. Установлено, что наименее изменчивы такие признаки, как рост животного ( $Cv = 1,81-2,85$  %), глубина груди ( $Cv = 2,54-2,80$  %). Максимальной изменчивостью отличались ширина груди ( $Cv = 7,75-8,24$  %) и ширина в седалищных буграх ( $Cv = 7,00-7,66$  %).

Вычисленные индексы телосложения показали, что у коров-первотелок выше индекс высоконогости на 0,9 % и тазо-грудной на 2,7 %, а полновозрастные

коровы достоверно превосходили первотелок по индексу растянутости на 5,9 % ( $P \geq 0,95$ ), массивности на 6,8 % ( $P \geq 0,999$ ) и мясности на 2,0 % (табл. 2).

Таблица 2 – Индексы телосложения коров ОПХ «Черногорское», %

Индекс	Возраст в отелах	
	1	3 и старше
Длинноногости	47,8±0,49	46,9±0,47
Растянутости	113,0±1,47	118,9±1,64*
Тазо-грудной	75,3±1,45	72,6±1,36
Грудной	55,3±0,74	54,6±0,98
Сбитости	122,5±1,81	122,1±1,37
Перерослости	104,6±0,33	104,9±0,28
Костистости	15,4±0,17	16,1±0,21*
Массивности	138,0±1,11	144,8±1,19***
Шилозадости	62,3±0,95	61,6±0,81
Мясности	77,1±0,93	79,1±1,09

Между формой вымени и удоем есть высокая положительная корреляционная связь, поэтому селекция на форму вымени имеет большое значение [5]. Коровы ОПХ «Черногорское» по всем промерам вымени уступали племенным, особенно значительные различия были по первотелкам: по длине на 10,6 см, ширине – 9,7 см, обхвату – 28,6 см, глубине передних долей – 7,3 см, задних – 6,4 см (табл. 3).

Таблица 3 – Промеры вымени симментальских коров ОПХ «Черногорское», см

Показатель	1 лактация (n=20)				3 и старше лактация (n=20)			
	M±m	Lim (min-max)	Cv, %	± к племенным	M±m	Lim (min-max)	Cv, %	± к племенным
Размер вымени:								
длина	30,7±0,91	24-40	13,28	-10,6	38,9±0,87	32-46	10,03	-2,2
ширина	24,3±0,67	20-32	12,40	-9,7	28,8±0,88	22-38	13,64	-4,9
обхват	101,7±2,49	80-123	10,94	-28,6	118,4±2,27	102-147	8,57	-10,6
Глубина долей:								
передних	22,7±0,29	20-25	5,78	-7,3	27,8±0,60	24-36	9,67	-3,7
задних	22,3±0,33	20-25	6,68	-6,4	28,3±0,53	23-34	8,35	-6,0
Расстояние от дна вымени до земли	63,3±0,80	56-69	5,69	+4,9	58,2±0,92	52-65	7,04	+3,9
Длина сосков:								
передних	6,9±0,20	5,5-9	13,11	-0,3	8,6±0,26	7-11	13,55	+0,1
задних	6,0±0,21	5-9	15,58	-1,0	6,8±0,35	5-10	23,36	+0,3
Диаметр сосков:								
передних	1,8±0,05	1,5-2,5	12,28	-1,0	2,3±0,15	1,7-4,4	29,39	-0,9
задних	1,9±0,04	1,6-2,3	10,08	-0,7	2,2±0,13	1,4-4	25,96	-1,0
Расстояние между сосками:								
передними	13,8±0,54	9-18	17,53	-3,9	15,1±0,76	9-22	22,56	-4,6
задними	6,7±0,30	5-9	20,02	-3,9	9,0±0,55	6-14	27,48	-3,6
боковыми	9,5±0,38	6-13	17,91	-1,5	10,3±0,32	8-14	13,77	-3,1

Диаметр сосков у полновозрастных коров ОПХ «Черногорское» варьирует от 1,4 до 4,4 см и имеет высокий коэффициент изменчивости ( $C_v = 25,96-29,39$ ), скорее всего это в результате использования в селекции быков, как симментальской породы, так и красно-пестрой и голштинской пород. Длина и толщина сосков с возрастом коров несколько увеличиваются.

Таким образом, симментальские коровы товарного хозяйства ОПХ «Черногорское» по всем промерам тела достоверно уступали племенным животным ООО «Алтай», что связано с отсутствием целенаправленной селекционно-племенной работы и худшими условиями содержания и кормления. У коров товарного хозяйства ОПХ «Черногорское» необходимо улучшать величину и форму вымени, его распростертость вперед и плотность прикрепления, равномерность развития долей, выравненность размеров, формы и расположения сосков путем проведения селекции по этому признаку. Помимо селекционной работы, проводить подготовку нетелей к отелу, массаж вымени, раздой первотелок и правильную организацию доения коров. Основное внимание следует уделить полноценному и сбалансированному кормлению коров, т.к. недостаточный уровень кормления, неудовлетворительная сбалансированность рационов при низком качестве кормов обеспечивают реализацию продуктивного потенциала животных всего лишь на 40-60%. Полученные новые данные по экстерьеру и морфологическим свойствам вымени коров помогут специалистам хозяйства проводить успешную селекцию по созданию высокопродуктивного стада молочного скота в ОПХ «Черногорское».

### Литература

1. Целищева, О. Н. Правила оценки коров по экстерьеру [Электронный ресурс]. – URL: <https://kleverkirov.ru/library/speech/ontsielishchieva-pravila-otsienki-korov-po-ekstierieru-gh-tochka-kirov-vghskha-28-tochka-09-tochka-2016> (дата обращения: 18.03.2024).
2. Анисимова, Е. И. Оценка морфофункциональных свойств вымени коров симментальской породы разных внутрипородных типов / Е. И. Анисимова, П. С. Катмаков // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2018. – № 1. – С. 64–68.
3. Морфологические свойства вымени первотелок разных генеалогических групп / Н. А. Федосеева, З. С. Санова, М. М. Бурмистрова, А. А. Зараев // Вестник Мичуринского ГАУ. – 2017. – № 1. – С. 57–60.
4. Шишкина, Т. В. Экстерьер и морфологические особенности вымени коров-первотелок в зависимости от их линейной принадлежности / Т. В. Шишкина, С. М. Скворцов // Главный зоотехник. – 2023. – № 4 (237). – С. 12–22.
5. Буяров, В. Эффективность селекции молочного скота / В. Буяров, А. Шендаков, Т. Шендакова // Животноводство России. – 2011. – №1. – С. 41–42.