

ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.028.31

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_1_15

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВЫМЕНИ КОРОВ
ТАДЖИКСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВ
«БАРАКАТИ ЧОРВОДОР» ГОРОДА ГИССАРА**

Гиссар шаарындагы “баракати чорводор” чарбасынын шартындагы тажик кара-ала уйларынын
желининин морфологиялык көрсөткүчтөрү

Morphological indicators of the udder of Tajik Black mottle breed cows under the conditions of the
baracati chorvodor farms of the city of Gissar

Риоева Н.Г.

Риоева Н.Г.

Rioeva N.G.

кандидат с-х наук, Таджикский ГАУ

айыл чарба илимдеринин кандидаты, Тажик мамлекеттик агрардык университети

candidates of agricultural sciences, Tajik State Agrarian University

Рузиев Х.Т.

Рузиев Х.Т.

Ruziev Kh.T.

кандидат с-х наук, Таджикский ГАУ

айыл чарба илимдеринин кандидаты, Тажик мамлекеттик агрардык университети

candidates of agricultural sciences, Tajik State Agrarian University

Икромов Ф.М.

Икромов Ф.М.

Ikromov F.M.

кандидат с-х наук, Таджикский ГАУ

айыл чарба илимдеринин кандидаты, Тажик мамлекеттик агрардык университети

candidates of agricultural sciences, Tajik State Agrarian University

Абдурасулов А.Х.

Абдурасулов А.Х.

Abdurasulov A.Kh.

д.с.-х.н., профессор, ОшГУ

а.ч.и.д., профессор, Ош мамлекеттик университети

Professor of the Osh State University

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВЫМЕНИ КОРОВ ТАДЖИКСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВ «БАРАКАТИ ЧОРВОДОР» ГОРОДА ГИССАРА

Аннотация

В статье приводятся материалы по оценке морфологических показателей вымени коров таджикской черно-пестрой породы. Результаты проведенных опытов показали, что наиболее емкостное вымя имели коровы I-ой группы (15,0 кг), что составляет 59,5 % от суточного удоя. Коровы I-ой группы превосходят емкость молочной железы коров с чашеобразным выменем на 3,3 % ($P>0,99$) и на 9,0 % ($P>0,999$) коров с округлым выменем. При изучении формы сосков у подопытных животных наблюдалось 4 типа сосков: цилиндрическая, коническая, карандашевидная и грушевидная. Из них 44,4 % коров первотелок имели цилиндрическую, 40,0 % коническую и 15,6% имели нежелательные формы: 11,1% карандашевидную и 4,5% грушевидную. У первотелок I-ой группы 46,7 %; животных имели цилиндрическую форму сосков, II-ая группа показала аналогичный результат, коровы первотелки III-ей группы уступали на 6,7 % ($P>0,999$). У 40,0 % опытных коров I-ой группы была коническая форма сосков, 46,7 % животных II-ой группы и 33,3 % коров III-ей группы.

Ключевые слова: молоко, вымя, молочная продуктивность, морфологические показатели, машинному доению, форма вымени, лактация, объем вымени, соски, промеры вымени.

Гиссар шаарындагы “баракати чорводор” чарбасынын шартындагы тажик кара-ала уйларынын желининин морфологиялык көрсөткүчтөрү

Morphological indicators of the udder of Tajik Black mottle breed cows under the conditions of the baracati chorvodor farms of the city of Gissar

Аннотация

Макалада тажик кара-ак породасындагы уйлардын желининин морфологиялык көрсөткүчтөрүн баалоо үчүн материалдар берилген. Тажрыйбалардын натыйжалары I-группадагы (15,0 кг) уйлардын желини эн сыйымдуулугун керсетту, бул суткалык суттун 59,5 процентин тузет. I-топтогу уйлар желини чөйчөк сымал уйлардын сүт безинин сыйымдуулугунан 3,3% ($P>0,99$) жана желини тегеректелген уйлардын сүт безинин сыйымдуулугунан 9,0% ($P>0,999$) ашат. I-топтогу биринчи музоо кунаажындарда 46,7%; жаныбарлардын цилиндрик эмчеги бар, II топтогулар ушундай эле натыйжа көрсөтүштү, III топтогу биринчи торпоктордо 6,7% ($P>0,999$) төмөн болгон. I-топтогу эксперименталдык уйлардын 40,0%инин эмчеги конус формасында, 2-топтогу жаныбарлардын 46,7%инин жана 3-топтогу уйлардын 33,3%ынын эмчеги конус формасында болгон.

Ачкыч сөздөр: сүт, желин, сүт продуктуулугу, морфологиялык көрсөткүчтөр, машина менен саал, желинин формасы, лактация, желинин көлөмү, эмчек, желинин өлчөөлөрү

Annotation

The article provides materials for assessing the morphological indicators of the udder of cows of the Tajik Black-and-White breed. The results of the experiments showed that the cows of the 1st group (15.0 kg) had the most capacitive udder, which is 59.5% of the daily milk yield. Cows of the I-th group exceed the capacity of the mammary gland of cows with a bowl-shaped udder by 3.3% ($P>0.99$) and by 9.0% ($P>0.999$) of cows with a rounded udder. When studying the shape of the nipples in experimental animals, 4 types of nipples were observed: cylindrical, conical, pencil-shaped and pear-shaped. Of these, 44.4% of first-calf heifers had a cylindrical, 40.0% conical and 15.6% had undesirable shapes: 11.1% pencil-shaped and 4.5% pear-shaped. In first-calf heifers of the 1st group 46.7%; animals had cylindrical nipples, group II showed a similar result, first-calf heifers of group III were inferior by 6.7% ($P>0.999$). 40.0% of the experimental cows of the 1st group had a conical shape of the teats, 46.7% of the animals of the 2nd group and 33.3% of the cows of the 3rd group.

Keywords: milk, udder, milk productivity, morphological indicators, machine milking, udder shape, lactation, udder volume, teats, udder measurements

Введение

Из года в год потребность населения к молочным продуктам возрастает. Для полного обеспечения потребности населения молочными продуктами, следует увеличить количество и улучшить качество производимого молока.

Количество и качество молока зависит от развития и физиологического состояния долей вымени коровы. Поэтому необходимо более углубленно изучать морфологические и функциональные свойства вымени.

Для пригодности коров к машинному доению, коровы должны иметь объемное железистое вымя с пригодными формами (сосков и вымени) для машинного доения и равномерно развитыми долями, высокую скорость молокоотдачи.

При несоответствии формы вымени, для машинного доения, снижается молочная продуктивность, повышается время доения, происходит холостое доение, а также увеличивается процент заболеваемости мастита.

В связи с несоответствием форм вымени коров к машинному доению дехканским, кооперативным, фермерским хозяйствам необходимо ввести глубокую селекцию на подбор коров с желательными формами вымени. Для этого нужно подобрать быков производителей, которые передают потомству только желательные формы вымени (ваннообразные и чашевидные), без его дефектов.

Материалы и методы исследования

Для проведения научно-исследовательских работ в 2017 г. нами было подобрано 45 коров-первотелок таджикского типа черно-пестрой породы. Подопытных животных мы разделили на три группы в зависимости от формы вымени, по 15 голов в каждой. В I-ую группу были отнесены коровы с ваннообразной формой вымени; во II-ую с чашевидной, в III-ью группу были занесены коровы с округлой формой вымени.

Животные были подобраны по принципу аналогов с учетом возраста, живой массы, месяца отела и физиологического состояния здоровья. Подопытные коровы находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Внутри каждой группы, а также между группами разница в сроках отела не превышала 1-2-х месяцев. Живую массу коров и возраст первого отела, показатели молочной продуктивности определяли по данным зоотехнического учёта племенных карточек формы 2-МОЛ по каждой корове. В хозяйстве принимается трехразовое доение.

Морфологические признаки и функциональные свойства вымени проводили согласно методике «Оценка вымени и молокоотдачи коров молочных и молочно-мясных пород» по методу П. И. Кулешова (1969).

У коров форму вымени и сосков определяли с помощью взятия промеров.

У каждого подопытного животного между вторым и третьим месяцем лактации при трехразовом доении мы брали по 12 промеров вымени (длина, ширина, глубина, обхват, расстояние от пола до дна вымени, длину и диаметр передних и задних сосков, расстояние между задними сосками, расстояние между передними и боковыми сосками) за 1,5 часа до обеденной дойки, пользуясь методиками Е. А. Арзуманяна (1960) и Ф. Л. Гарькавого (1969). Также для определения спадаемости и объема вымени ($0,3 \times \text{ширина} \times \text{глубина} \times \text{длина вымени}$) до и после доения сразу после обеденной дойки в молочном цеху брали еще по 4 промера вымени (ширина, длина, глубина и обхват вымени).

Емкость вымени определяли по методике Е. А. Арзуманяна (1960).

Результаты исследования

Мы определяли емкость вымени подопытных животных, разделенных по группам в зависимости от формы вымени. На период данного исследования первотелки находились на третьем месяце лактации. Для определения емкости вымени при трехразовом доении мы пропускали обеденную дойку.

Удой по группам у первотелок на третьем месяце лактации составил 25,4; 24 и 22 кг ($P>0,999$) (таблица 1).

Результаты проведенных опытов показали, что наиболее емкостное вымя имели коровы I-ой группы (15,0 кг), что составляет 59,5 % от суточного удоя. Коровы I-ой группы превосходят емкость молочной железы коров с чашеобразным выменем на 3,3 % ($P>0,99$) и на 9,0 % ($P>0,999$) коров с округлым выменем.

Таблица 1 – Емкость вымени в зависимости от его формы.

Показатель	Группы (n =15)		
	I	II	III
	M±m	M±m	M±m
Ёмкость вымени, кг	15±0,24	13,5±0,25	11±0,32
Удой в сутки, кг	25,2±0,3	24±0,32	22±0,37
Разовый удой, кг	8,4±0,36	8±0,65	7,33±0,37
Отношение емкости к суточному удою, %	59,5±0,007	56,2±0,060	50,0±0,007
Удой за месяц, кг	756±9,0	720±9,7	660±11,1

Во время лактации молоко в вымени образуется непрерывно. В первую очередь молоко наполняет альвеолы, потом малые протоки, затем уже протоки крупнее и в последнюю очередь цистерны вымени [2]. По нашим данным заполнение полостей вымени происходит за 10-12 ч. В результате наших исследований было выявлено, что если корову не доить в 14-16 ч, то давление внутри вымени повышается и выработка молока резко замедляется.

Давление внутри вымени зависит от его формы и структуры, а также от продуктивности коров. Наши исследования показали, что до 3-его месяца включительно лактация повышается, а после постепенно идет на спад. Это можно увидеть по лактационной кривой на рисунке 2.

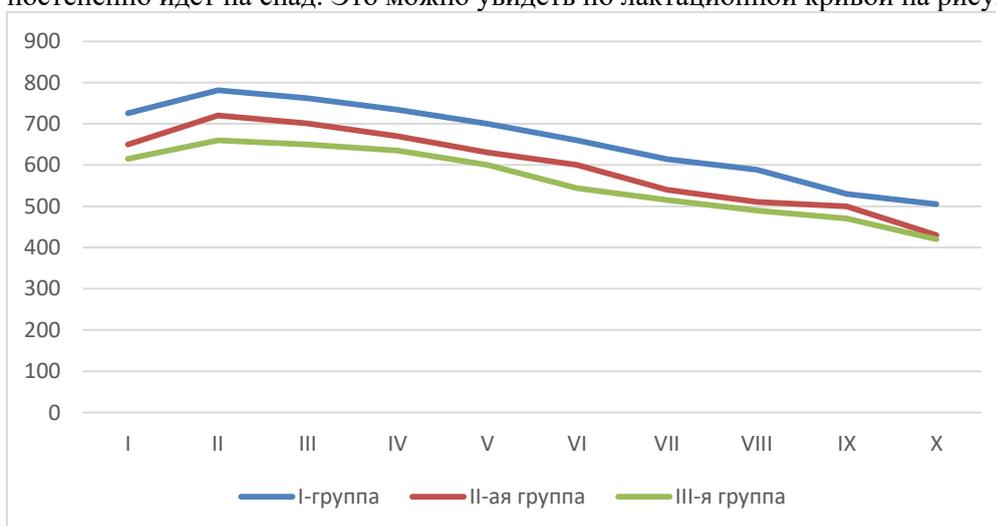


Рисунок 2 – Лактационная кривая

При определении взаимосвязи между такими показателями как емкость и форма вымени (таблица 2), удой, живая масса установлена прямая положительная корреляция ($r=0,36-0,70$).

Таблица 2 – Емкость вымени и ее связь с некоторыми показателями

Показатель	Группы (n =15)		
	I	II	III
Емкость – форма вымени	0,70	0,68	0,45
Емкость – суточный удой	0,74	0,83	0,36
Емкость – % жира	-0,64	-0,31	-0,54
Емкость - живая масса	0,56	0,67	0,70

Отрицательная корреляция была выявлена между процентным содержанием жира и емкостью вымени, высокая у I-ой и III-ей группы ($r=-0,54, -0,64$), низкая у II-ой группы ($r=-0,31$).

По объему вымени первотелок можно судить не только о его емкости, но и по соотношению соединительной, железистой и жировой ткани. В случае если вымя состоит из железистой ткани, то объем вымени после доения значительно уменьшится, если же большая часть вымени состоит из жировой ткани, то объем вымени почти не изменится после доения.

У опытных групп первотелок на 3-ем месяце лактации мы определяли объем вымени до и после доения (дм³) и спадаемость в процентном соотношении расчетным методом (таблица 3).

Таблица 3. - Промеры вымени до и после доения подопытных групп

Промер	Группы (n =15)					
	I		II		III	
	До	После	До	После	До	После
Число животных	15	15	15	15	15	15
Ширина вымени	31,6±0,3	30,4	30,2±0,2	29,2	28,0±0,4	27,1
Длина вымени	39,9±0,5	39,2	33,4±0,6	33,0	31,2±0,6	30,4
Глубина вымени	24,0±0,4	18	24,2±0,3	18	25,0±0,4	20

Анализируя показатели, указанные в таблице 3 можно сказать, что наиболее объемное вымя до доения имели коровы I-ой группы (9,2 дм³), они превосходили II-ую группу на 1,86 дм³ ($P>0,99$) и III-ью группу на 2,6 дм³ ($P>0,999$). Объем вымени после доения у I-ой группы составлял 6,4 дм³, у II-ой 5,2 у III-ей 4,9 дм³.

Наивысший процент спадаемости среди трех групп был у первотелок I-ой группы, они незначительно превосходили II-ую группу на 0,5 и III-ью на 3,8 %.

По данным в таблице 4 можно сказать, что у первотелок I-ой группы больше железистой ткани в вымени, чем у II-ой и III-ей групп.

Таблица 4 - Объем вымени в зависимости от его формы

Показатель	Группы (n =15)		
	I	II	III
Объем до доения (дм ³)	9,2±0,18	7,34±0,13	6,6±0,2
Объем после доения (дм ³)	6,4±0,12	5,2±0,13	4,9±0,07
Спадаемость (%)	29,4±0,11	28,9±0,09	25,6±0,09
Суточный удой (кг)	25,2±0,3	24±0,32	22±0,37

В молочном скотоводстве большое значение имеет форма, величина и расположение сосков вымени коровы, так как по этим показателям определяется эффективность машинного доения [3].

Для определения пригодности коров к машинному доению необходимо определить расположения и размеры сосков - это важная процедура спец-технологического отбора. Отбор скота по пригодности к машинному доению определился тем, что доильные установки включают в себя ограничения в механизме, которые не предусматривают характерные особенности имеющихся показателей. Основываясь на эти факты, селекционная работа обязывает к разведению коров, у которых данные показатели будут соответствовать параметрам установок. Известно, что основные морфологические признаки, отвечающие за пригодность к машинному доению, содержат наследственный характер. В результате длительных исследований и наблюдений учеными, соски молочной железы приняты различать по следующим формам: цилиндрическая, коническая, карандашевидная, воронкообразная, бутылчатая и грушевидная.

При изучении формы сосков у подопытных животных по данным указанным в таблице 5 наблюдалось 4 типа сосков: цилиндрическая, коническая, карандашевидная и грушевидная. Из них 44,4 % коров первотелок имели цилиндрическую, 40,0 % коническую и 15,6% имели нежелательные формы: 11,1% карандашевидную и 4,5% грушевидную.

Таблица 5 – Формы сосков подопытных коров первотелок

n	Форма сосков			
	Конические	Цилиндрические	Карандашевидные	Грушевидные
45	40,0%	44,4%	11,1%	4,5%

Однако между группами обнаружены различия (таблица 6). У первотелок I-ой группы 46,7 %; животных имели цилиндрическую форму сосков, II-ая группа показала аналогичный результат, коровы первотелки III-ей группы уступали на 6,7 % ($P > 0,999$). У 40,0 % опытных коров I-ой группы была коническая форма сосков, 46,7 % животных II-ой группы и 33,3 % коров III-ей группы. Карандашевидную (нежелательную) форму сосков имели по 13,3 % первотелок I-ой и III-ей групп, что на 6,7 % больше, чем у опытных первотелок II-ой группы. Среди первотелок I-ой и II-ой групп грушевидных сосков не наблюдалось, результат III-ей группы составил 13,3 %.

Таблица 6- Формы сосков в зависимости от формы вымени

Показатель	Группы					
	I		II		III	
	n	%	n	%	n	%
Цилиндрическая	7	46,7	7	46,7	6	40,0
Коническая	6	40	7	46,7	5	33,3
Карандашевидная	2	13,3	1	6,6	2	13,3
Грушевидная	0	0	0	0,0	2	13,3

Следующим критерием к машинному доению является размер сосков, который характеризуется их диаметром и длиной. Для эффективного машинного доения диаметр сосков вымени должен составлять в среднем 2,6 см, длина 8 см [4]. Чрезмерно толстые соски приводят к затрудненному надеванию стаканов, доильные стаканы прикрепляются только к их кончикам В результате чего сосок слабо массируется, что в свою очередь приводит к снижению скорости молокоотдачи, полноты доения и к выбраковке животного. С чрезмерно тонких сосков доильные стаканы спадают.

Данные о размерах сосков подопытных групп коров приведены в таблице 7. Из таблицы следует, что в среднем длина передних сосков у коров I-ой группы составляет 6,3 см, что на 0,2 см ($P > 0,99$) меньше, чем у коров с округлой и чашеобразной формой. По длине задних сосков коровы I-ой группы уступают животным II-ой и III-ей группы на 0,3 см ($P > 0,999$). Диаметр передних сосков подопытных коров составил в среднем 2,5 см, различий между группами не обнаружено. Диаметр

задних сосков большим был у коров III-ей группы (2,4 см), они превосходили коров II-ой и I-ой группы на 0,1 см.

Таблица 7– Промеры сосков вымени подопытных групп

Промер (см)	Группы (n=15)		
	I	II	III
Длина пер сосков	6,3±0,001	6,3±0,001	6,5±0,002
Длина задних сосков	5,3±0,002	5,3±0,003	5,6±0,003
Диаметр передних сосков	2,5±0,001	2,5±0,001	2,5±0,001
Диаметр задних сосков	2,3±0,001	2,3±0,001	2,4±0,001
Расстояние между передними сосками	13,0±0,04	10,1±0,01	11,0±0,03
Расстояние между задними сосками	11,2±0,06	7,5±0,04	6,7±0,03
Расстояние между боковыми сосками	10,0±0,01	8,2±0,02	6,3±0,05

При оценке вымени по пригодности коров к машинному доению важное значение имеет расположение долей вымени. Ученные классифицируют расположение долей вымени на 4 вида: широкое (почти квадратное); широкое передних и сближенное задних; сближенное боковых при нормальном расстоянии сосков правой и левой сторон; сближенное расположение всех сосков.

Для эффективного машинного доения нежелательны как слишком сближенные (расстояние между задними сосками менее 7 см), так и очень широко расставленные (расстояние более 20 см) соски вымени. Расстояние между передними сосками должно быть в среднем 15 см, задних - более 7 см, между передними и задними сосками 11 см. Наиболее желательными формами сосков для машинного доения являются конические и цилиндрические, другие формы не пригодными к машинному доению [6].

Данные о расположении сосков приведены в таблице 8.

Таблица 8 - Формы вымени и его влияние на расположение долей

Показатель	Группа					
	I		II		III	
	n	%	n	%	n	%
Широкое, почти квадратное	10	66,6	5	33,3	4	26,7
Широкое передних и сближенное задних	4	26,7	8	53,3	6	40,0
Сближенное боковых при нормальном расстоянии сосков правой и левой стороны	1	6,7	2	13,3	2	13,3
Сближенное расположение всех сосков	0	0	0	0	3	20,0

Выводы

Анализируя результаты исследований можно сказать, что первотелки I-ой группы имели квадратное расположение долей, это на 33,3 % больше первотелок II-ой группы и на 39,9 % коров III-ей группы, соответственно. 26,7% I-ой группы имели широкое передних и сближенное задних расположение сосков, они уступают первотелкам II-ой группы на 26,6 %, и III-ей группе на 13,3 %. Сближенные боковые соски наблюдались у 6,7 % животных I-ой группы, этот результат уступает II-ой и III-ей группе на 6,6 %. Такое нежелательное расположение, как сближенные все соски у животных I-ой и II-ой группы не оказалось, у животных III-ей группы результат составил 20,0 %.

Литература

1. Кульбин, А. Промеры и функциональные свойства вымени. /А. Кульбин// Создание нового типа черно-пестрой эстонской породы. - Талин, 1985. - С.49-52.
2. Курак, А.С. Повышение эффективности машинного доения коров /А.С. Курак// Зоотехническая наука Беларуси. 1999. - Т.34. - С.244-246.
3. Курак, А.С. Режимы доения и эффективность доения /А.С. Курак// Главный зоотехник. 2004. - №10. - С.75-76.
4. Риоева Н. Г. Морфофункциональные свойства вымени коров таджикского типа черно-пестрой породы / Риоева Н.Г. // Доклады ТАСХН - №3(65). – 2020. – С. 57-60.