

УДК 636.234.1.082

UDC 636.234.1.082

4.2.5. Разведение, селекция, генетика  
и биотехнология животных (биологические науки,  
сельскохозяйственные науки)

4.2.5. Breeding, selection, genetics  
and biotechnology of animals (biological sciences,  
agricultural sciences)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ  
ГОЛШТИНСКИХ КОРОВ РАЗНЫХ ЛИНИЙ**

**MORPHOLOGICAL PROPERTIES OF UDDER  
IN HOLSTEIN COWS OF DIFFERENT LINES**

Григорьева Марина Геннадиевна  
канд. с.-х. наук, доцент  
SPIN-код автора 1053-3885  
РИНЦ Author ID= 670819  
e-mail: grigorieva4@mail.ru  
*Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия*

Grigoreva Marina Gennadievna  
Cand.Agr.Sci., associate Professor  
RSCI SPIN-code of the author 1053-3885  
RSCI Author ID = 670819  
e-mail: grigorieva4@mail.ru  
*Kuban State Agrarian University named after  
I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia*

Свитенко Олег Викторович  
канд. с.-х. наук, доцент  
SPIN-код автора 2218-4348, РИНЦ Author  
ID= 838521  
e-mail: o.svitenko@yandex.ru  
*Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия*

Svitenko Oleg Viktorovich  
Cand.Agr.Sci., associate Professor  
RSCI SPIN-code of the author 2218-4348  
RSCI Author ID = 838521  
e-mail: o.svitenko@yandex.ru  
*Kuban State Agrarian University named after  
I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia*

Носаль Ольга Андреевна  
магистрант факультета зоотехнии  
e-mail: olga\_nosal\_9@mail.ru  
*Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия*

Nosal Olga Andreevna  
master student of the Faculty of Animal Science  
e-mail: olga\_nosal\_9@mail.ru  
*Kuban state agrarian University named after  
I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia*

Представлены результаты зависимости молочной продуктивности и скорости молокоотдачи от формы вымени у коров линий Хильтес Адема и Рутьес Эдуарда. Установлено, что большее количество коров с ваннообразной и чашеобразной формой вымени приходится на группу Рутьес Эдуарда. Животные с этой же формой вымени имеют и больший показатель выхода молочного жира. По результатам морфологических признаков вымени и их изменчивости у коров линии Рутьес Эдуарда выявлено разнообразие, и поэтому для селекционной работы представляется возможным отобрать коров с более развитым выменем

The article presents results of dependence of milk production and milk yield rate on udder shape in cows of Hiltes Adema and Rutiez Edouard lines. It was found that a greater number of cows with tub-shaped and bowl-shaped udder are in the Rutjes Edouard group. Animals with the same udder shape also have higher indicator of milk fat yield. According to the results of morphological signs of udder and their variability in cows of Rutjes Édouard line, diversity is revealed, and therefore it seems possible to select cows with more developed udder for breeding work

Ключевые слова: ПРОМЕРЫ ВЫМЕНИ, ФОРМЫ  
ВЫМЕНИ, СКОРОСТЬ МОЛОКООТДАЧИ,  
ЛИНИИ, ПРОИЗВОДСТВО МОЛОКА

Keywords: UDDER MEASUREMENTS, UDDER  
SHAPES, MILK YIELD RATE, LINES, MILK  
PRODUCTION

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-186-015>

**Введение**

Вопрос обеспечения населения качественными продуктами питания, как показывает современная мировая практика и в текущей экономической ситуации Российской Федерации является острым и открытым. Он будет в

<http://ej.kubagro.ru/2023/02/pdf/15.pdf>

ближайшее время на повестке дня, также как и другие две стороны этого вопроса: качественная и количественная характеристика продукции скотоводства в связи с растущими потребностями жителей страны.

Для экономики государства очень важным звеном является сельскохозяйственный сектор, в том числе разведение крупного рогатого скота, где используются важнейшие средства производства естественного происхождения. Крупный рогатый скот служит основным источником получения молока, которое по своей питательной ценности признано незаменимым для организма человека, поэтому в молочном скотоводстве главной задачей является достижение наиболее высокой молочной продуктивности животных при минимальных затратах труда и материальных средств.

Лидером в Российской Федерации по производству молока в настоящее время является Краснодарский край. По результатам 2022 года удои кубанских коров выросли, но все равно остается ниже уровня продуктивности голштинских коров за лактацию в таких странах, как Израиль (10575 кг), США (10403 кг), Канада (9836 кг), Швеции (9778 кг), Дании (9504 кг), Корея (9563 кг). По химическому составу молока лидируют Израиль (жирность молока 4,25 и белка 3,44), Дания (соответственно – 4,1 и 3,3%), Австрия (4,1 и 3,25%), Швеция (4,03 и 3,35%), Япония (4,01 и 3,32), Греция (4,02 и 3,53%), Германия (3,96 и 3,41%), Словакия (4,08 и 3,22 %) [1].

В увеличении производства продуктов животноводства большое значение имеет порода скота и правильное её использование. В Краснодарском крае одной из плановых пород является голштинская. Благодаря успешной адаптации к различным природным условиям, хорошей приспособленности к пастбищному и стойловому содержанию, высокой молочной продуктивности при достаточно правильном строении вымени и хорошей молокоотдаче при машинном доении голштинская

порода скота среди молочных пород занимает значительный удельный вес в различных странах земного шара. Голштинская порода отличается легким костяком, крепкой и хорошо выраженной для молочного скота конституцией, удлиненным туловищем, крепкими конечностями средней длины и прямой линией верха. Отличают ее от других молочных пород формы и равномерно развитое с высоким расположением вымя, у которого индекс до сорока пяти процентов и приспособленному для доения на современных доильных установках, способному развиваться в ширину даже при большой емкости. Голштинских быков используют для скрещивания с другими породами скота, и голштинизированный скот отмечен также высокими показателями молочной продуктивности.

В мире производятся различные модификации доильного оборудования, от которого в немалой степени зависит объём и качество получаемого молока. Сложности возникают в том, что с повышением уровня автоматизации доения в некоторых хозяйствах увеличивается частота заболеваний молочных желез у дойного стада, причинами которых чаще всего является неполное соответствие вымени доильному аппарату. Однако если у коровы доли вымени развиты неравномерно, этот способ приведет к травматизации тканей меньшей по объёму доли молочной железы и в дальнейшем к развитию мастита. В большей доли вымени за фиксированный период работы доильного аппарата молоко не успеет выдоиться полностью, формируя застой, что так же приведет к маститу. В настоящее время известно большое количество признаков, влияющих на качество вымени, однако селекционное их значение в каждой отдельно взятой линии изучено не полностью и является актуальным.

**Цель работы** – установить селекционное значение морфологических и функциональных свойств вымени голштинских коров разных линий и их взаимосвязь с величиной молочной продуктивности.

**Материалы и методы.** При проведении исследований пользовались общепринятыми зоотехническими методами и методиками.

Исследования проводились на поголовье голштинских коров, принадлежащих к линиям Хильтьес Адема и Рутьес Эдуарда в ООО «Смоленское» Северского района Краснодарского края.

Для изучения морфологических и функциональных свойств вымени голштинских коров разных линий нами были сформированы 2 одинаковые по численности, условиям содержания и кормления группы коров, относящихся к вышеназванным линиям. Для определения экстерьерных особенностей вымени использовали мерные инструменты с последующей биометрической обработкой полученных данных. Молочную продуктивность учитывали по контрольным доениям. Изучение показателей качества молока проводилось в молочной лаборатории.

### **Результаты и обсуждение.**

У высокопродуктивных коров вымя достаточно объемистое, чашевидной формы, покрыто тонкой, легко оттягивающейся кожей с нежным редким волосом. Различают железистое и жировое вымя: в первом случае после сдаивания оно сильно сморщивается, образуя складки кожи, так называемый «молочный запас», жировое вымя плохо спадает после доения. На ощупь вымя должно быть равномерно упругим. Порочным считается вымя отвислое, короткое, с неравномерно развитыми четвертями, покрытое грубой кожей, с неравномерно расставленными разной формы сосками. Нормальное вымя коровы имеет четыре хорошо развитых, упругих соска цилиндрической формы. Иногда встречаются коровы с дополнительными сосками. По некоторым данным, эти отклонения наследственно обусловлены и сочетаются с более высокой молочной продуктивностью коров. Вымя с короткими, коническими и неровными сосками малопригодно или вовсе непригодно для машинного доения.

Технологичным может считаться вымя разной формы, преимущественно округлой, а также чашеобразной с нормальными цилиндрическими сосками и плотно прикрепленное к брюху животного. Недостатки в строении вымени говорят о том, что в хозяйстве недостаточный уровень селекции коров по вымени, животные, как правило, отбирались в племядро по уровню молочной продуктивности без учета анатомо-физиологических свойств вымени.

Основным методом улучшения пород животных является отбор для дальнейшего разведения более продуктивных животных. Только при систематическом (из поколения в поколение) сохранении и разведении потомства от более продуктивных коров порода постепенно совершенствуется. Улучшение породы методом отбора идет медленно, но верно. Для ведения отбора среди молочного скота необходимо постоянно учитывать его молочную продуктивность и происхождение.

Проведенные исследования показали, что из 112 племенных коров, находящихся под наблюдением, 81 корова (72,3%) имеет чашеобразную и ваннообразную форму вымени и 31 (27,7) – округлую форму. Наибольшая скорость молокоотдачи наблюдается у коров с округлой формой вымени.

На комплексе, где проводились исследования, используется двукратное доение коров. Машинное доение позволяет создать поточный способ производства молока, улучшает его качество и повышает производительность труда. Специальные наблюдения показывают, что некоторое количество молока (200-300 мл) с высоким содержанием жира, которое остается в последних порциях молока в вымени, выдаивается при следующей дойке. Следует помнить, что отдельные коровы систематически «задерживают» отдачу молока и после машинного доения в вымени остается до литра молока. Таких коров (тугодойных, капризных) надо переводить на подсосное кормление телят или выбраковывать, если это целесообразно [2].

В ходе исследований выявлено, что лучшую молочную продуктивность имеют животные, у которых форма вымени в форме чаше- и ваннообразная (таблица 1).

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров с различной формой вымени

Группа	Форма вымени	n	Удой за стандартную лактацию	Содержание жира в молоке, %	Скорость молокоотдачи, кг/мин
I. Хильтьес Адема	Ваннообразная	5	5822,6	3,98	1,95
	Чашеобразная	29	5183,1	3,90	1,80
	Округлая	22	4635,4	3,96	1,99
II. Рутьес Эдуарда	Ваннообразная	6	5861,2	3,98	1,96
	Чашеобразная	41	5263,3	3,92	1,81
	Округлая	9	4544,3	3,94	1,97

Из приведенной таблицы можно заключить, что большее количество коров с желательной формой вымени приходится на группу Рутьес Эдуарда. Животные с этой же формой вымени имеют и больший выход молочного жира. Скорость же молокоотдачи у них несколько ниже, чем у коров, имеющих округлую форму вымени. Из приведенных выше данных следует, что форма вымени определяет молочную продуктивность и скорость молокоотдачи.

Размеры сосков оказывают также большое влияние на технологичность вымени: при нестандартных показателях нарушается процесс доения, а именно может произойти спадание, подсос воздуха в доильный аппарат.

К нежелательным относятся соски грушевидной, карандашевидной и бутылчатой формы. Для успешного ведения селекции по форме вымени необходимо знать, как изменяется его форма и промеры и в какой мере они наследуются.

Наиболее перспективной по форме вымени и удою группой оказались коровы линии Рутъес Эдуарда, у них мы определили изменчивость величины вымени и отдельных его промеров. Показатели оказались довольно высокими (таблица 2). Особенно это характерно для обхвата вымени и расстояния между сосками.

Таблица 2 – Морфологические признаки вымени и их изменчивость у коров линии Рутъес Эдуарда

Показатели промеров, см	$M \pm m$	$\sigma$ , см	$C_v, \%$
Обхват вымени	$99,4 \pm 1,9$	19,9	20,0
Глубина передних долей	$23,7 \pm 0,4$	3,8	16,0
Глубина задних долей	$29,7 \pm 0,4$	4,3	14,6

Величина разового удоя и состав молока зависят от скорости дойки; при быстром выдаивании коров удои выше, а молоко жирнее, чем при медленном. Это объясняется анатомическим устройством вымени и физиологическими процессами, происходящими при дойке.

Таким образом, следует сделать заключение о том, что стадо коров довольно разнообразно по морфологическим признакам и поэтому для селекционной работы представляется возможным отобрать коров с более развитым выменем.

Морфологические признаки довольно устойчиво наследуются потомками. Коровы-матери с определенной формой вымени примерно в

равном соотношении передают дочерям свою форму вымени (56%), остальное влияние на форму вымени коров-дочерей оказывают быки-производители. Поэтому при выборе быка-производителя необходимо учитывать эту степень влияния, чтобы иметь дочерей с желаемой формой вымени.

### **Вывод**

Проведя исследования и проанализировав полученные результаты, мы считаем целесообразным отдавать предпочтение животным линии Рутьес Эдуарда с целью дальнейшего повышения молочной продуктивности коров и увеличения валового производства молока в условиях данного хозяйства.

### **Литература**

1. Григорьева, М.Г. Адаптация скота на Кубани / М.Г. Григорьева, В.И. Турлюн // Животноводство России. 2009. № 9. С. 43-44.
2. Свитенко О. В. Химический состав молока коров голштинской породы разной линейной принадлежности / О. В. Свитенко, В. В. Затулеев, А. С. Бардак // Академическая наука - проблемы и достижения, 2016. – С. 92-94.

### **References**

1. Grigor'eva, M.G. Adaptacija skota na Kubani / M.G. Grigor'eva, V.I. Turljun // Zhivotnovodstvo Rossii. 2009. № 9. S. 43-44.
2. Svitenko O. V. Himicheskij sostav moloka korov golshtinskoj porody raznoj linejnoj prinadlezhnosti / O. V. Svitenko, V. V. Zatuljev, A. S. Bardak // Akademicheskaja nauka - problemy i dostizhenija, 2016. – S. 92-94.