

УДК 636.1.034

**ФОРМИРОВАНИЕ КОБЫЛ МОЛОЧНОГО ТИПА
В РУССКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЕ****Е. Д. Чиргин, А. В. Онегов, М. А. Ямбулатов***Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола***FORMATION OF MARES MILK TYPE
IN RUSSIAN HEAVY BREED HORSE****E. D. Chirgin, A. V. Onegov, M. A. Yambulatov***Mari State University, Yoshkar-Ola*

В Республике Марий Эл ученые Марийского государственного университета более тридцати лет занимаются селекцией кобыл русской тяжеловозной породы по молочной продуктивности. За этот период времени молочная продуктивность кобыл достигла 4007–5235 кг молока за 210 дней лактации. Массовая доля жира в молоке кобыл колебалась от 1,6 % до 2,0 %, а коэффициент молочности составлял 591,5–696,0 кг. Были исследованы морфологические особенности вымени кобыл и выявлена связь формы и промеров вымени кобыл с их молочной продуктивностью. Телосложение молочных кобыл за это время стало менее массивным и чуть более угловатым, то есть понемногу проявлялись черты молочного типа телосложения, по образцу молочного скота. Выявлена положительная корреляция между молочной продуктивностью и высотой в холке и длиной тела кобыл – от +0,01 до +0,47. Также положительной была зависимость между удоем и живой массой кобыл + 0,24. Не обнаружено корреляции между промерами тела и промерами вымени кобыл. Предполагается, что на базе данной популяции лошадей русской тяжеловозной породы формируется внутривидовый тип молочных животных.

Ключевые слова: молочное коневодство, корреляция, индекс молочности, молочный тип

In the Republic of Mari El, the scientists of the Mari State University more than thirty years engaged in the breeding of Russian heavy draft mares breed for milk production. During this time period the milk yield of mares reached 4007–5235 kg of milk in 210 days of lactation. Mass fraction of fat in milk of mares ranged from 1,6 % to 2,0 %, and the milking coefficient was 591,5–696,0 kg. The study investigated morphological characteristics of the udder of mares and correlation of the shape and dimensions of the udder of mares with their milk productivity. The build of dairy mares during this time became less massive and slightly more angular, have little apparent traits of dairy type, on the model of dairy cattle. There was a positive correlation between milk productivity and height at withers and body length mares – from +0,01 to +0,47. There was also a positive correlation between milk yield and live weight of mares +0,24. It was found in the study no correlations between body measurements and the measurements of the udder of mares. It is assumed that on the basis of this population of Russian heavy draft horse breed interbreed type of dairy animals is formed.

Keywords: dairy breeding, correlation, milking index, milk type

Молочное коневодство в центральных районах Российской Федерации является перспективным направлением отрасли. Продуктивное коневодство является самой быстро развивающейся отраслью коневодства. Еще в конце 60-х годов прошлого века, по сообщению М. Мироненко [4], Министерство здравоохранения РСФСР признало натуральный кумыс лечебным средством. Уже тогда потребность в нем лечебных учреждений Российской Федерации составляла 6,8 тысяч тонн, а ежегодное производство оценивалось всего в 2,3 тысячи тонн [4].

Сейчас в торговые сети поступает не только кумыс, но и пастеризованное кобылье молоко. В настоящее время доказано, что кобылье молоко является лучшим сырьем для изготовления

детского питания [1]. По химическому составу молоко кобыл больше, чем молоко других сельскохозяйственных животных, приближено к женскому молоку. Так, белок лактоферрин считают основным фактором неспецифического иммунитета новорожденного ребенка, получающего грудное молоко в качестве основного источника питания [10]. Доказано, что в кобыльем молоке лактоферрина примерно на 1 % больше, чем в коровьем [11]. Лактопероксидаза – основной фермент молока кобыл, который инактивируют чужеродные микроорганизмы за счет бактериостатического либо бактерицидного действия [9].

Как полагают С. А. Веремеенко и др., суточная потребность в молоке кобыл в Российской

Федерации составляет около 100 тонн, или 36,5 тысяч тонн в год [2], поэтому, по мнению В. В. Калашникова и др., поголовье лошадей в молочном коневодстве до 2020 года будет увеличено с сегодняшних 12 тысяч до 17 тысяч голов [3].

Развитие молочного коневодства должно базироваться на глубоких знаниях биологических основ продуктивности лошадей и рациональных технологических решениях получения от них продукции. Возможности эффективного отбора дойных кобыл по молочной продуктивности пока еще сдерживаются слабой разработанностью методических и теоретических вопросов племенной работы в молочном коневодстве.

С дальнейшим развитием молочного коневодства возникает необходимость включения в перечень признаков отбора, наряду с традиционными признаками, ряда новых, например, технологических параметров вымени кобыл, особенностях экстерьера кобыл, коррелирующих с их высокой молочностью, что позволит значительно повысить эффективность отбора животных по комплексу признаков.

Назрела необходимость формирования внутрипородного молочного типа в тяжеловозных породах лошадей, которые будут эффективнее трансформировать корма в молоко. Производство кобыльего молока при этом станет более рентабельным.

Ученые Марийского государственного университета уже почти тридцать лет занимаются селекцией лошадей ряда тяжеловозных пород по молочной продуктивности. Было доказано, что доение кобыл увеличивает их молочную продуктивность. Была выявлена связь молочной продуктивности с типами высшей нервной деятельности и емкостью вымени кобыл. Выяснилось, что высокой молочной продуктивностью обладали кобылы русской тяжеловозной породы.

В популяции кобыл русской тяжеловозной породы Республики Марий Эл было сформировано 9 семейств с численностью от 8 до 37 кобыл. Молочная продуктивность лидеров семейств составляла от 4007 до 5235 кг молока за 210 дней лактации. Массовая доля жира в молоке кобыл колебалась от 1,6 % до 2,0 %, а коэффициент молочности составлял 591,5–696,0 кг.

Была установлена взаимосвязь молочной продуктивности кобыл русской тяжеловозной породы с продолжительностью пренатального периода онтогенеза и сервис-периодом; разработана интенсивная технология выращивания молодняка лошадей, позволяющая впервые осеменять кобыл русской тяжеловозной породы не в три года, а в 1,5–2,0 года [6].

Были исследованы морфологические особенности вымени кобыл и выявлена связь формы и промеров вымени кобыл с их молочной продуктивностью. Было установлено, что для повышения удоя более эффективен направленный отбор, а для селекции по форме вымени и сосков – стабилизационный. В селекции кобыл по воспроизводительным качествам лучше применять семейный и внутрисемейный отбор. Применение умеренного инбридинга при разведении лошадей увеличивает их молочную продуктивность [5]. В то же время отмечалось, что существующая технология получения молока кобыл значительно снижает эффект селекционных мероприятий [8].

Нами была разработана усовершенствованная технология получения кобыльего молока, которая позволяла в среднем на 65,8 % увеличить удои кобыл за лактацию и получать в 2,49 раза больше товарного молока в среднем от одной дойной кобылы за год [7].

Так как кобылы тяжеловозных пород используются в молочном коневодстве относительно недавно, пока нет четких критериев отбора молочных кобыл по внешнему виду. Не было исследований по изучению особенностей экстерьера высоко-молочных кобыл тяжеловозных пород, поэтому цель наших исследований состояла в выявлении кобыл молочного типа в русской тяжеловозной породе. Для этого нужно было решить ряд задач:

- установить связь экстерьера кобыл с их молочной продуктивностью;
- установить взаимосвязь живой массы кобыл с их молочностью;
- выяснить, как связаны промеры и форма вымени кобыл с их экстерьером и молочной продуктивностью.

Исследования были проведены в 2013–2015 годах на племенном кумысном комплексе закрытого акционерного общества Племязавод «Семеновский», расположенного в деревне Якимово, Медведевского района Республики Марий Эл. Среднегодовое поголовье лошадей на комплексе составляло 350–370 голов, в том числе 120–150 кобыл. Экстерьерно-конституциональные особенности кобыл русской тяжеловозной породы изучали путем взятия промеров измерительными инструментами и взвешивания на весах. Брели четыре основных промера: высота в холке, косая длина туловища, обхват груди и обхват пясти. По промерам были вычислены индексы телосложения животных.

Удои кобыл подсчитывали на основе данных, полученных в процессе контрольных доений, проводившихся два-три раза в месяц. Молочную продуктивность определяли за полную лактацию

и за 210 дней лактации. Молочность кобыл за первый месяц лактации (когда кобылы не доилась) определяли по первому контрольному доению во второй месяц лактации (или первый месяц доения кобылы). Удой за лактацию суммировали с молоком, потребленным жеребенком в течение лактации, и эту сумму определяли как расчетный удой за лактацию. Среднюю молочную продуктивность кобыл за все лактации устанавливали путем суммирования количества молока за каждую лактацию и деления этой суммы на количество лактаций. Коэффициент молочности определяли по методике, общепринятой в животноводстве. Всего в исследованиях были использованы данные по 463 кобылам русской тяжеловозной породы.

Все кобылы, задействованные в исследованиях, относились к классу «элита». Обследованные кобылы русской тяжеловозной породы отличались крепкой конституцией, крупным ростом, гармоничным телосложением. У них была гармоничная, сухая, небольшая голова, короткая, хорошо обмускуленная шея, длинная, иногда незначительно мягкая широкая спина, ровная, широкая поясница, широкий, длинный хорошо обмускуленный раздвоенный круп, правильно поставленные крепкие конечности. В таблице 1 прослежены изменения в промерах кобыл, которые происходили в процессе их селекции по молочной продуктивности в разные годы.

Таблица 1

Изменение промеров тела кобыл русской тяжеловозной породы по поколениям

Годы	Промеры тела, см				Индексы телосложения			
	высота в холке	косая длина тела	обхват груди	обхват пясти	формата	массивности	сбитости	костистости
1984	149,40	156,70	202,70	20,50	104,80	135,70	129,50	13,10
2000	151,90	162,00	194,00	20,60	106,60	127,70	119,70	13,50
2011	150,50	159,30	199,20	21,10	105,80	132,40	125,10	14,00
2011 в % к 1984	100,74	101,66	98,27	102,93	100,95	97,57	96,60	106,87

В результате интенсивной селекции по молочной продуктивности на 1,66 % увеличилась косая длина туловища, на 1,73 % уменьшился обхват груди и почти на три процента увеличился обхват пясти в среднем у кобыл русской тяжеловозной породы. Уменьшились индексы массивности и сбитости, но увеличился индекс костистости. Эти изменения можно было ожидать: в молочном коневодстве нет больших нагрузок на мышечную систему лошадей, не требуется мощное развитие легких, поэтому и сокращается обхват груди у кобыл.

Телосложение молочных кобыл становилось менее массивным и чуть более угловатым, то

есть понемногу проявлялись черты молочного типа телосложения, по образцу молочного скота. А увеличение обхвата пясти свидетельствовало об увеличении крепости телосложения, что также характерно для животных молочного типа. Интенсивная молочная продуктивность предполагает большой вынос из организма кальция с удоем, поэтому развивается основной аккумулятор кальция – костная система. Следовательно, чем выше молочность, тем лучше развит костяк животного.

В таблице 2 проанализирована зависимость экстерьера от удоя у кобыл русской тяжеловозной породы в 2013–2015 годах.

Таблица 2

Изменение промеров тела кобыл русской тяжеловозной породы с разной молочной продуктивностью

Группы кобыл по продуктивности	Количество голов, гол.	Средняя молочная продуктивность за лактацию, кг	Промеры тела, см				Индексы телосложения			
			высота в холке	косая длина тела	обхват груди	обхват пясти	формата	массивности	сбитости	костистости
< 1999	4	1586,9	148,5	152,5	193,2	20,0	102,7	130,3	127,0	13,5
2000–2999	16	2466,0	149,8	159,3	195,7	20,8	106,4	130,7	122,9	13,9
3000–3999	16	3314,6	152,2	163,4	202,8	21,0	107,4	133,3	124,1	13,8
> 4000	2	4181,6	151,5	165,5	199,5	20,5	109,2	131,6	120,5	13,5

У кобыл русской тяжеловозной породы с увеличением молочной продуктивности от 2000 кг до 4000 кг молока в среднем за лактацию все промеры тела увеличивались. И, соответственно,

увеличивались индексы за исключением индекса сбитости животных.

Были вычислены также коэффициенты корреляции молочной продуктивности и промеров

тела кобыл русской тяжеловозной породы с разной молочной продуктивностью (табл. 3).

У кобыл русской тяжеловозной породы зависимость молочной продуктивности и высоты в холке и длины тела была положительной. Но с возрастанием молочности кобыл корреляция снижалась со средних показателей практически до нуля. Среди индексов телосложения в большинстве случаев корреляция с молочной продуктивностью была низкой и отрицательной.

Между молочной продуктивностью и живой массой русских тяжеловозных кобыл коэффициент корреляции был положительным, но низким (+0,24). Мы вычислили индекс молочности

у русских тяжеловозных кобыл. В среднем он оказался равен 574 кг у русских тяжеловозных кобыл. У кобыл-рекордисток русской тяжеловозной породы индекс молочности составил в среднем 678 кг. Наибольшее отличие высокомоленных кобыл от среднемолочных, следовательно, отмечалось по индексу молочности – на 18,12 %.

В разных группах животных по молочной продуктивности не выявлено достоверной зависимости между промерами тела и промерами вымени кобыл русской тяжеловозной породы. Отсюда можно сделать вывод, что селекцию по промерам вымени кобыл и по экстерьеру молочных животных нужно проводить отдельно.

Таблица 3

Коэффициенты корреляции промеров тела с молочной продуктивностью в среднем за лактацию кобыл русской тяжеловозной породы

Группы кобыл по продуктивности	Количество голов, гол.	Средняя продуктивность за лактацию, кг	Промеры тела, см				Индексы телосложения			
			высота в холке	косая длина тела	обхват груди	обхват пясти	формата	массивности	сбитости	костистости
< 1999	4	1586,9	+0,47	+0,44	-0,46	+0,66	+0,28	-0,55	-0,72	+0,72
2000–2999	16	2466,0	+0,15	+0,21	-0,08	-0,35	+0,18	-0,21	-0,36	-0,54
3000–3999	16	3314,6	+0,04	+0,01	-0,28	-0,66	-0,02	-0,26	-0,32	-0,65

Выводы

1. При длительной селекции по молочной продуктивности у кобыл русской тяжеловозной породы снижался обхват груди и увеличивался обхват пясти, уменьшались индексы массивности и сбитости, но увеличивался индекс костистости.

2. Между молочной продуктивностью и высотой в холке и длиной тела русских тяжеловозных кобыл имеется положительная корреляция, изменяющаяся от средних до низких значений.

3. Между молочной продуктивностью и живой массой русских тяжеловозных кобыл коэффициент корреляции был низким (+0,24).

4. Индекс молочности у русских тяжеловозных кобыл в среднем оказался равен 574 кг, у кобыл-рекордисток русской тяжеловозной породы индекс молочности составил в среднем 678 кг. По индексу молочности высокомоленные кобылы достоверно отличались от среднемолочных.

5. Не выявлено достоверной зависимости между промерами тела и промерами вымени кобыл русской тяжеловозной породы. Селекцию по промерам вымени кобыл и по экстерьеру животных в молочном коневодстве нужно проводить отдельно.

Литература

1. Барминцев Ю. Н. Использовать дар природы (молоко кобыл – прекрасное питание для грудных детей) // Коневодство и конный спорт. 1991. № 9. С. 2–3.
2. Веремеенко С. А., Гладкова Е. Е., Семин Н. Е., Цветкова О. Г. Первая Российская деловая конференция «Пути решения актуальных проблем продуктивного коневодства и кумысоделия в России и СНГ» // Коневодство и конный спорт. 2011. № 2. С. 24.
3. Калашников В. В. и др. Коневодству страны – программу развития // Коневодство и конный спорт. 2013. № 3. С. 3–6.
4. Мироненко М. Производство кумыса – в новые районы // Коневодство и конный спорт. 1984. № 10. С. 8–9.
5. Чиргин Е. Д., Онегов А. В. Использование инбридинга на племенном кумысном комплексе ЗАО ПЗ «Семеновский» // Вестник Марийского государственного университета. 2014. № 1 (13). С. 57–60.
6. Чиргин Е. Д., Онегов А. В., Ульянец Е. В. Оптимальный возраст первого осеменения кобыл русской тяжеловозной породы // Ветеринарный врач. 2013. № 4. С. 43–45.
7. Чиргин Е. Д., Онегов А. В. Совершенствование получения молока в молочном коневодстве // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». 2015. № 2 (2). С. 34–39.

8. Чиргин Е. Д., Романюк В. Совершенствование технологии производства молока кобыл // Вестник Марийского государственного университета. 2013. № 11. С. 21–23.
9. Bafort F., Parisi O., Perraudin J. P., Jijakli M. H. Mode of action of lactoperoxidase as related to its antimicrobial activity: a review // *Enzyme Res.* 2014. № 51. P. 61–64.
10. García-Montoya I. A., Abril I., Cendón T. S., Arévalo-Gallegos S., Rascón-Cruz Q. Lactoferrin a multiple bioactive protein: an overview // *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)*. 2012. № 1820. P. 226–236.
11. Janssen H., Hancock R. E. W. Antimicrobial properties of lactoferrin // *Biochimie*. 2009. № 91. P. 19–29.

References

1. Barmincev Ju. N. Ispol'zovat' dar prirody (moloko kobyl – prekrasnoe pitanie dlja grudnyh detej). *Konevodstvo i konnyj sport*. 1991, no. 9, pp. 2–3.
2. Veremeenko S. A., Gladkova E. E., Semin N. E., Cvetkova O. G. Pervaja Rossijskaja delovaja konferencija «Puti reshenija aktual'nyh problem produktivnogo konevodstva i kumysodelija v Rossii i SNG». *Konevodstvo i konnyj sport*. 2011, no. 2, p. 24.
3. Kalashnikov V. V. i dr. Konevodstvu strany – programmu razvitija. *Konevodstvo i konnyj sport*. 2013, no. 3, pp. 3–6.
4. Mironenko M. Proizvodstvo kumysa – v novye rajony. *Konevodstvo i konnyj sport*. 1984, no. 10, pp. 8–9.
5. Chirgin E. D., Onegov A. V. Ispol'zovanie inbridinga na plemennom kumysnom komplekse ZAO PZ «Semenovskij». *Vestnik Marijskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2014, no. 1 (13), pp. 57–60.
6. Chirgin E. D., Onegov A. V., Ul'janec E. V. Optimal'nyj vozrast pervogo osemnenija kobyl russkoj tjazhelovoznoj porody. *Veterinarnyj vrach*. 2013, no.4, pp. 43–45.
7. Chirgin E. D., Onegov A. V. Sovershenstvovanie poluchenija moloka v molochnom konevodstve. *Vestnik Marijskogo gosudarstvennogo universiteta. Chapter "Agriculture. Economics"*. 2015, no. 2 (2), pp. 34–39.
8. Chirgin E. D., Romanjuk V. Sovershenstvovanie tehnologii proizvodstva moloka kobyl. *Vestnik Marijskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2013, no. 11, pp. 21–23.
9. Bafort F., Parisi O., Perraudin J. P., Jijakli M. H. Mode of action of lactoperoxidase as related to its antimicrobial activity: a review. *Enzyme Res.* 2014, no. 51, pp. 61–64.
10. García-Montoya I. A., Abril I., Cendón T. S., Arévalo-Gallegos S., Rascón-Cruz Q. Lactoferrin a multiple bioactive protein: an overview. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)*. 2012, no. 1820, pp. 226–236.
11. Janssen H., Hancock R. E. W. Antimicrobial properties of lactoferrin. *Biochimie*. 2009, no. 91, pp. 19–29.

*Статья поступила в редакцию 11.03.2016 г.
Submitted 11.03.2016.*

Для цитирования: Чиргин Е. Д., Онегов А. В., Ямбулатов М. А. Формирование кобыл молочного типа в русской тяжеловозной породе // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». 2016. № 2 (6). С. 56–60.

Citation for an article: Chirgin E. D., Onegov A. V., Yambulatov M. A. Formation of mares milk type in russian heavy breed horse. *Vestnik of the Mari State University. Chapter "Agriculture. Economics"*. 2016, no. 2 (6), pp. 56–60.

Чиргин Евгений Дмитриевич,
кандидат биологических наук, доцент,
Марийский государственный университет,
г. Йошкар-Ола,
chirgindmitrievich@gmail.com

Онегов Андрей Владимирович,
кандидат биологических наук, доцент,
Марийский государственный университет,
г. Йошкар-Ола, a.onegov@mail.ru

Ямбулатов Михаил Алексеевич,
студент, Марийский государственный университет,
г. Йошкар-Ола,
genetica@marsu.ru

Chirgin Evgeny Dmitrievich,
Candidate of Biology, Associate Professor,
Mari State University, Yoshkar-Ola,
chirgindmitrievich@gmail.com

Onegov Andrey Vladimirovich,
Candidate of Biology, Associate Professor,
Mari State University, Yoshkar-Ola,
a.onegov@mail.ru

Yambulatov Mikhail Alekseevich,
student, Mari State University, Yoshkar-Ola,
genetica@marsu.ru