

14. SHaev, R. K. Vliyanie sanitarnoj obrabotki vymeni pri mashinnom doenii na zabolevaemost' korov mastitami / R. K. SHaev, M. A. Bagmanov, R.N. Safiullof // Uchenye zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoj mediciny im. N. EH. Baumana. – 2010. – Т. 203. – S. 280-283.

15. SHurduba, N. A. Vidovoj sostav mikroflory syrogo moloka v hozyajstvah, neblagopoluchnyh po mastitu korov / N. A. SHurduba [i dr.] // Rossijskij zhurnal. Problemy veterinarnoj sanitarii, gigeny i ehkologii. – 2014. – №1(11). – S. 65–68.

Information about authors

1. **Larionov Gennadiy Anatolyevich**, Doctor of Biology Sciences, Professor, Professor of Department of Biotechnology and Processing of Agricultural Products, Chuvash State Agricultural Academy, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, K. Marks str., 29; e-mail: larionovga@mail.ru, tel. 8-909-301-34-86;

2. **Checheneshkina Olesya Yurevna**, Postgraduate Student of Department of Biotechnology and Processing of Agricultural Products, Chuvash State Agricultural Academy, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, K. Marks str., 29; e-mail: checheneshkina1991@yandex.ru, tel. 8-905-347-52-68.

УДК. 636.1.083.37

РОСТ И РАЗВИТИЕ ПЛЕМЕННОГО МОЛОДНЯКА ЛОШАДЕЙ РУССКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ В ЗАО «ПЛЕМЗАВОД «СЕМЕНОВСКИЙ»»

Е.Д. Чиргин¹⁾, В.Г. Семенов²⁾

¹⁾ *Марийский государственный университет
424003, г. Йошкар-Ола, Российская Федерация;*

²⁾ *Чувашская государственная сельскохозяйственная академия
428003, Чебоксары, Российская Федерация*

Аннотация. Разработана система выращивания и кормления жеребят, включающая отбор по молочности матери, интенсивности роста жеребенка и возрасту первого осеменения. Предложена пошаговая инструкция введения кобыл в процесс доения, исключающая наличие стрессовых ситуаций для жеребят, в результате чего приросты их массы на втором месяце жизни не снижались. Для наилучшего кормления жеребят в подсосный период в хозяйстве была разработана соответствующая схема суточного кормления кобылок в первые семь месяцев их жизни. Кобылки хорошо развивались на протяжении всего периода выращивания, превосходя стандарт породы на 10–15 % по живой массе и промерам. Ограничение жеребят в материнском молоке со второго по седьмой месяц лактации способствовало лучшему развитию их желудочно-кишечного тракта по сравнению с подсосными жеребятами, матери которых не доились. В качестве критерия физиологической зрелости кобыл установлена живая масса в 80 % от средней живой массы взрослых кобыл. Кобылок в возрасте полутора – двух лет, достигших живой массы 510 кг, осеменяли посредством варковой случки. Молочная продуктивность была выше у кобыл, впервые ожеребившихся в возрасте от 2 до 3 лет. Раннее осеменение кобыл – в 2 года вместо 3 – не оказывало влияния на продолжительность их хозяйственного использования и позволяло на треть сократить время выращивания ремонтных кобыл. На 60 тыс. рублей сокращалась стоимость выращивания одной головы ремонтной кобылы и на 12 % увеличивалась доля конематок в общей структуре табуна.

Ключевые слова: схема выйойки, ремонтный молодняк, лошади, возраст первого осеменения.

Введение. Одним из основополагающих факторов племенной работы, во многом определяющим уровень молочной продуктивности кобыл, является организация направленного интенсивного выращивания ремонтного молодняка. Система выращивания молодняка лошадей должна способствовать как можно более полной реализации наследственных задатков в процессе роста и развития животных. Жеребят в процессе выращивания нужно преобразовать в высокопродуктивное стадо кобыл, пригодных для длительного использования в условиях интенсивного доения. При этом следует иметь в виду, что только крупные кобылы с хорошо развитым желудочно-кишечным трактом и другими внутренними органами способны поедать и переваривать большое количество кормов, а, следовательно, производить большее количество молока. Одна из целей направленного выращивания молодняка лошадей – использовать молодых кобыл в более раннем возрасте для воспроизводства жеребят и получения молока, но без ущерба для их молочной продуктивности и воспроизводительных способностей.

Материалы и методы. На предприятии ЗАО «Племенной завод «Семеновский» республики Марий Эл – на племенном кумысном комплексе этого хозяйства – содержались лошади русской тяжеловозной породы. В данном хозяйстве расчетный удой русских тяжеловозных кобыл колебался (в разные годы) от 3293 до 4068 кг в среднем за год от одной дойной кобылы. На сегодняшний день эта молочная продуктивность является самой

высокой среди лошадей данной породы в Российской Федерации. Поэтому поголовье кобыл комплекса комплектовалось исключительно ремонтным молодняком, полученным от самых молочных кобыл и выращенным в собственном хозяйстве.

Забота о получении здоровых жеребят в хозяйстве начиналась с правильного полноценного кормления и надлежащих условий содержания молодых, впервые оплодотворенных, а также сухостойных кобыл. В этих целях в хозяйстве был организован отдельный цех для их содержания, где животные круглый год находились беспривязно в секциях по 15-18 голов. В ночное время кобылы отдыхали в помещениях с глубокой подстилкой, а днем гуляли в паaddockах. В летний период сухостойные кобылы выпасались в левадах. В зимнее время для них был организован ежедневный активный моцион, маршрут которого составлял 4-5 км.

Результаты исследований и их обсуждение. По данным наших исследований, кобылы запускались в среднем на 186 день жеребости. Было установлено, что средняя продолжительность жеребости у кобыл составляла 332,6 суток [9], средняя продолжительность лактации – 210 суток, а сухостойный период продолжался в среднем 146 суток или почти пять месяцев [7]. После запуска кобылы переводились в цех сухостойных кобыл. Кобылам в первой половине сухостойного периода уровень концентратов снижали до 10 % от общей питательности суточного рациона. В летнее время основу рациона сухостойных кобыл составляла зеленая масса злаковых трав, а в зимнее время – сенаж из злаково-бобовых трав и сено из злаковых или злаково-бобовых трав, причем половину сена заменяли овсяной или ячменной соломой (целой, не измельченной). Солому в рацион кобыл вводили для того, чтобы избежать кормового стресса в случае, когда кобылы стояли возле пустых кормушек, если съедали сено. На сезонных фермах кобылы круглосуточно находятся на пастбище, а на стационарных фермах почти все 24 часа – возле кормушек. Поэтому, если кормов в хозяйстве достаточно, то главная задача – проследить, чтобы у кобыл сохранялась высокая молочная продуктивность и при этом не откладывалось много подкожного жира.

В последние 1,5 – 2,0 месяца жеребости кобыл переводили в маточный цех. Там их обильно кормили в соответствии со сбалансированным, прежде всего, по протеину, фосфору, кальцию рационом, так как в этот период среднесуточный прирост тяжеловозных жеребят в утробе матери составлял от 900 до 1000 г. Сенаж из рациона кобыл в течение этого периода исключали полностью, оставляли только сено. Количество концентратов увеличивалось до уровня 15 % от общей питательности рациона. Снижали его количество в том случае, если кобылы имели отеки вымени и нижней части живота. За 3-5 дней до выжеребки концентраты из рациона кобыл полностью исключались.

При появлении первых предвестников родов кобыл переводили из групповой секции в индивидуальные денники, где и проходила выжеребка. В денниках кобылы с жеребятами оставались в течение последующих 7 – 9 дней. На вторые сутки после родов кобылам раздавали по 1,5 – 2,0 кг плющеного овса, постепенно повышая норму. На 3 – 4 день после выжеребки в дневное время кобыл с жеребятами начинали объединять в группы по 8 – 10 голов. Ночью кобылы со своими жеребятами по-прежнему находились в индивидуальных денниках. На 8 – 10-й день окончательно сформированную группу кобыл с жеребятами переводили из маточного цеха в цех производства молока, или дойный цех.

Непременное условие высокой молочной продуктивности кобыл – направленное интенсивное выращивание жеребят в молочный период, поскольку в это время происходит наиболее интенсивный рост всех важнейших внутренних органов и тканей (особенно костной) [4].

Жеребенок в первый месяц жизни должен получать самый полноценный корм, каким вначале является молозиво, а затем и молоко матери с достаточным количеством иммуноглобулинов для защиты молодого организма от инфекции. В этот период именно материнское молоко обеспечивало высокие приросты тяжеловозных жеребят, которые у отдельных особей достигали 3,5 кг в сутки. Коэффициент корреляции между молочностью матери и приростами жеребят в первый месяц жизни составлял +0,8 [6]. Поэтому молозиво, а затем и молоко в первый месяц жизни полностью доставалось жеребят.

В начале второго месяца лактации кобыл начинали доить, жеребят при этом в дневное время отбивали от матерей: в первую неделю – на 4 часа, во вторую неделю – на восемь часов, в третью неделю – на 12 часов. По данным О. С. Милько, отъем жеребят от кобыл вызывал у молодняка стресс, В результате на втором месяце жизни приросты у жеребят снижались на 40 %, увеличиваясь на третьем месяце жизни [3]. Мы разработали пошаговую инструкцию введения кобыл в процесс доения, исключающую стрессовые ситуации для жеребят, в результате чего приросты их массы на втором месяце жизни не снижались. Начиная с четвертой недели второго месяца и до конца седьмого месяца жизни днем жеребят проводили время отдельно от матерей в течение 16 часов, а в ночное время по 8 часов находились вместе с матерями и могли сосать молоко из их вымени. Для кормления жеребят в подсосный период в хозяйстве была разработана соответствующая схема суточного кормления кобылок в первые семь месяцев жизни (таблица 1). Они хорошо развивались на протяжении всего периода выращивания, превосходя стандарт породы на 10-15 % по живой массе и промерам [6]. А ограничение жеребят в материнском молоке со второго по седьмой месяц лактации способствовало лучшему развитию желудочно-кишечного тракта по сравнению с подсосными жеребятами, матери которых не доились [5].

Таблица 1 – Схема кормления ремонтных кобылок до 7-месячного возраста

Возраст и живая масса			Молоко (кг)		Концентраты (кг)	Сочные корма		Сено (кг)	Минеральные добавки	
месяц	декада	живая масса (кг)	цельное, высосанное жеребенком	ЗЦМ		морковь (кг)	сенаж (кг)		соль (г)	мел (г)
При рождении		57,00	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1	-	18	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	20	-	0,1	-	-	0,1	5	10
	3	-	22	-	0,2	-	-	0,1	5	10
За 1 месяц		112,00	600	-	3,0	-	-	2,0	100	100
2	4	-	14,0	-	0,3	0,2	-	0,3	10	15
	5	-	10,9	0,5	0,5	0,3	-	0,5	10	15
	6	-	9,7	0,5	1	0,5	-	0,8	10	13
За 2 месяц		144,00	346	10	18	10	-	16	300	450
3	7	-	6,3	1	1,5	1	-	0,8	10	20
	8	-	6,3	1	1,5	1,5	0,5	1	15	20
	9	-	6,3	1	2	2	1	1,2	15	20
За 3 месяц		183,00	189	30	50	45	15	30	400	600
4	10	-	6,0	1	2	2	1,5	1,5	15	20
	11	-	6,0	1	2,5	2,5	2	2	15	20
	12	-	6,0	1	2,5	3	2,5	2	15	20
За 4 месяц		218,00	180	30	70	75	60	55	450	600
5	13	-	5,4	0,5	3	3	3	2,5	20	20
	14	-	5,4	0,5	3	3	4	3	30	20
	15	-	5,4	0,5	3	3	4	3	20	20
За 5 месяц		254,00	162	15	90	90	110	85	600	600
6	16	-	4,9	-	3,5	2	5	3	20	20
	17	-	4,9	-	3,5	2	5	3	25	20
	18	-	4,9	-	3,5	2	5	3	25	25
За 6 месяц		280,00	147	-	105	60	150	90	700	650
7	19	-	4,2	-	4	-	6	3,5	25	25
	20	-	4,2	-	4	-	6	3,5	25	25
	21	-	4,2	-	4	-	6	3,5	25	25
За 7 месяц		310,00	126	-	120	-	180	105	750	750
За 7 месяцев		-	1750	85	456	280	515	383	3300	3750

На протяжении пяти месяцев жизни среднесуточный прирост молодняка удерживался на уровне выше одного килограмма, особенно высокая интенсивность роста была отмечена в первые три месяца жизни, соответственно, 1833 г, 1397 г и 1324 г. На шестом месяце жизни среднесуточный прирост жеребят снижался до 875 г вследствие прекращения выпаивания заменителя цельного молока, но на седьмом месяце он увеличивался до 985 г.

После завершения лактации кобыл жеребята в среднем в возрасте семи месяцев отнимались от матерей и переводились в цех выращивания молодняка. На племенном кумысном комплексе жеребята переносили достаточно спокойно отъем их от матерей, так как до этого в течение полугода в дневное время они обходились без них.

Рацион кобылок после отъема по составу не отличался от рациона взрослых кобыл, так как, по утверждению А. В. Мерзлякова: «Воспитание жеребят до одного года и старше на определенных рационах вырабатывает у них специфическую способность к лучшему перевариванию и усвоению питательных веществ таких же рационов в более зрелом возрасте» [2]. Был разработан план, позволяющий контролировать рост молодняка (таблица 2).

Он дает возможность уже на стадии роста выбраковывать животных, отстающих от графика, поскольку только интенсивно развитые кобылы достигают высокой молочной продуктивности [8].

Таблица 2 – План роста жеребят русской тяжеловозной породы

Показатель	Возраст жеребят, мес.						
	0	1	3	6	12	18	24
Живая масса, кг	57,0	112,0	183,0	280,0	400,0	480,0	540,0

В качестве критерия физиологической зрелости кобыл нами была установлена живая масса в 80 % от средней живой массы взрослых кобыл. У русских тяжеловозов она составляла 510 кг. Кобылок в возрасте полутора – двух лет, достигших этой живой массы, осеменяли посредством варковой случки. Основная масса кобыл русской тяжеловозной породы осеменялась в интервале от 15 до 42 месяцев (рисунок 1).

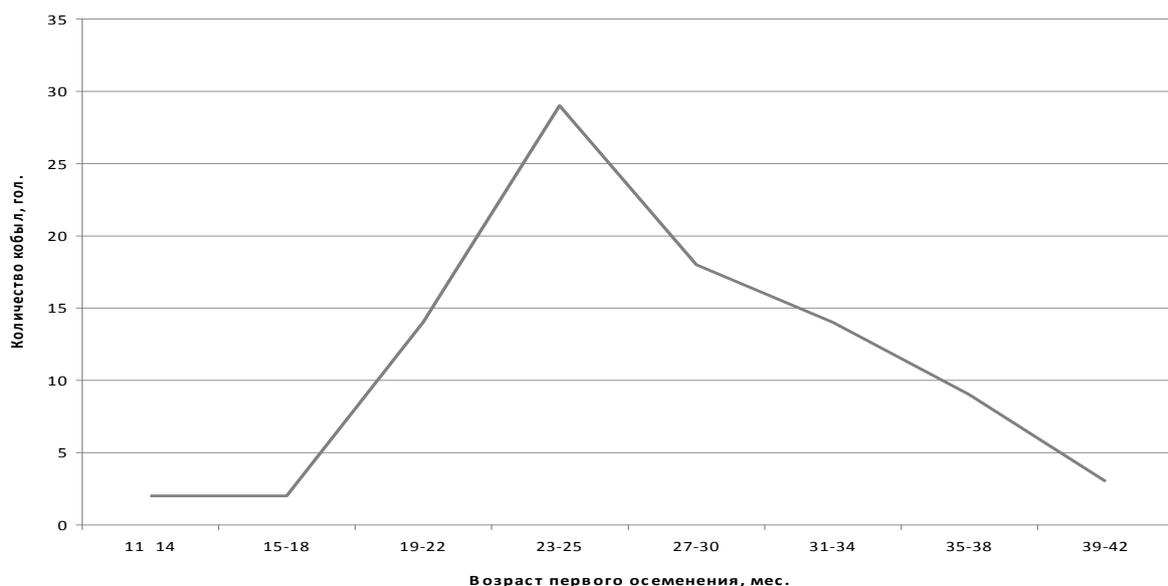


Рис. 1. Распределение кобыл русской тяжеловозной породы по возрасту первого осеменения

Средний возраст первого осеменения русской тяжеловозной породы составлял 24 месяца или два года. Среднее квадратическое отклонение – сигма – имела величину 6,82 месяца, коэффициент изменчивости (вариации) – 17,3 %, а лимит изменчивости варьировался от 11 до 45 месяцев или от одного года и до 3,75 лет. Мы сравнили некоторые хозяйственные показатели у кобыл, впервые осемененных в разном возрасте, живая масса которых при этом оставалась одинаковой (таблица 3). Возраст первого осеменения оказывал влияние на различные показатели хозяйственного использования кобыл. Так, молочная продуктивность была выше у кобыл, впервые ожеребившихся в возрасте от 2 до 3 лет, следовательно, возраст первого осеменения у них составлял от 1 до 2 лет. Продолжительность хозяйственного использования у кобыл, ожеребившихся впервые в возрасте от 2,5 до 4,5 лет, была одинаковой, следовательно, раннее осеменение не оказывало влияния на продолжительность хозяйственного использования кобыл.

Таблица 3 – Зависимость продуктивности кобыл от возраста первой выжеребки

Возраст первой выжеребки кобыл, лет	Количество кобыл, гол.	Молочная продуктивность в среднем за 1 день лактации, кг	Продолжительность хозяйственного использования, лет	Прохолост кобыл, %
2,00-2,50	4	16,26	9,00	8,90
2,51-3,00	29	15,32	10,89	9,11
3,01-3,50	43	15,09	10,46	8,24
3,51-4,00	27	14,88	10,78	13,52
4,01-4,50	12	15,12	10,67	17,20
4,51-5,00	6	13,84	6,00	20,80

Их воспроизводительные качества ухудшались при повышении возраста первого осеменения. Чем старше была кобыла во время ее первого осеменения, тем больше времени в течение жизни она не осеменялась (прохолостела) [1]. Раннее осеменение кобыл – в 2 года вместо 3 – позволяло на треть сократить время выращивания ремонтных кобыл, вследствие этого на 60 тысяч рублей сокращалась стоимость выращивания одной головы ремонтной кобылы и на 12 % увеличивалась доля конематок в общей структуре табуна.

Вывод. Таким образом, нами была разработана система выращивания и кормления жеребят, включающая отбор по молочности матери, интенсивности роста жеребенка и возрасту первого осеменения, позволяющая наиболее полно реализовать биоресурсный потенциал племенного молодняка лошадей русской тяжеловозной породы.

Литература

1. Воронкова, М. Г. Влияние возраста первого осеменения на воспроизводительные способности кобыл / М. Г. Воронкова, Е. Д. Чиргин // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства // Мосоловские чтения: материалы Международной научно-практической конференции. – Вып. XI. – Йошкар-Ола: МарГУ, 2009. – С. 142-144.
 2. Мерзляков, А. В. Некоторые особенности роста и развития жеребят при разных типах кормления: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / А. В. Мерзляков. – Киев, 1956. – 16 с.
 3. Милько, О. С. Уровень молочной продуктивности лошадей тяжеловозных пород и отбор их по этому признаку: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / О. С. Милько. – М.: Моск. с.-х. акад. им. К. А. Тимирязева, 1986. – 18 с.
 4. Рождественская, Г. А. Некоторые особенности роста жеребят разных пород и оформления пясти и плюсны у них в течение первого года жизни: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Г. А. Рождественская. – Пушкин, 1961. – 17 с.
 5. Сайгин, И. А. О дойке и выращивании жеребят / И. А. Сайгин // Коневодство. –1952. – № 10. – С. 24-27.
 6. Чиргин, Е. Д. Взаимосвязь массовой доли белка в молоке кобыл с ростом и развитием их жеребят / Е. Д. Чиргин // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. Мосоловские чтения: материалы Международной научно-практической конференции. – Вып. XIII. – Йошкар-Ола: Марийский гос. ун-т, 2011. – С. 115-116.
 7. Чиргин, Е. Д. Взаимосвязь продолжительности сервис-периода и уровня молочной продуктивности кобыл / Е. Д. Чиргин // Коневодство и конный спорт. – 2012. – № 6. – С. 31-33.
 8. Чиргин, Е. Д. Оптимальный возраст первого осеменения кобыл русской тяжеловозной породы / Е. Д. Чиргин, А. В. Онегов, Е. В. Ульянец // Ветеринарный врач. –2013. – № 4. – С. 43-45.
- Чиргин, Е. Д. Продолжительность жеребости кобыл русской тяжеловозной породы, содержащихся в условиях ЗАО ПЗ «Семеновский» / Е. Д. Чиргин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана. – Т. 29. – 2012. – С. 344-348.

Сведения об авторах

1. **Чиргин Евгений Дмитриевич**, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры технологии производства продукции животноводства ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет» (424003, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Советская, 105-1; e-mail: chirgindmitrievich@gmail.com, тел. +7-902-736-96-20);
2. **Семенов Владимир Григорьевич**, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры морфологии, акушерства и терапии ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА (428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: semenov_v.g@list.ru, тел. +7-927-851-92-11).

GROWTH AND DEVELOPMENT OF BREEDING OF YOUNG GROWTH OF HORSES OF THE RUSSIAN HEAVY HORSE BREED IN CLOSED JOINT-STOCK COMPANY BREEDING FARM “SEMOVSKY”

E.D. Chirgin¹⁾, V.G. Semenov²⁾

¹⁾Mari State University,
424003, Yoshkar-Ola, Russian Federation;

²⁾Chuvash State Agricultural Academy,
428003, Cheboksary, Russian Federation;

Abstract. The system of cultivation and feeding of foals including selection on a lactescence of mother, intensity of growth of a foal and age of the first insemination is developed. The step-by-step instruction of input of mares in milking process excluding stressful situations for foals, therefore gains in the second month of life at foals didn't decrease, is developed. The corresponding scheme of daily feeding of a swell dowl in the first seven months of their life has been developed for feeding of foals during the period of sucking in the farm. Swell dowl well developed throughout the entire period of rearing, surpassing the standard of breed for 10-15% in the live weight and measurements. Restriction of foals in maternal milk from the second to the seventh month of a lactation contributed to the best development of digestive tract in comparison with period of sucking foals whose mothers didn't give milk. As criterion of a physiological maturity of mares live weight of 80% from the average live mass of adult mares is established. Swell dowl at the age of one and a half-two years which have reached live weight of 510 kg were inseminated by means of

special mating. The dairy efficiency was higher at the mares who have foaled in age from 2 up to 3 years for the first time. Early insemination of mares – in 2 years instead of 3 – didn't exert impact on duration of their economic use, allowed to reduce time of cultivation of remedial mares by a third, the cost of rearing of one head of a remedial mare was reduced by 60 thousand rubles and the share a horse-dam in the general structure of herd increased by 12%.

Keywords: *scheme of drinking, remedial young growth, horses, age of the first insemination.*

References

1. Voronkova, M. G. Vliyanie vozrasta pervogo osemneniya na vosproizvoditel'nye sposobnosti kobyly / M. G. Voronkova, E. D. CHirgin // Aktual'nye voprosy sovershenstvovaniya tekhnologii proizvodstva i pererabotki produktsii sel'skogo hozyajstva // Mosolovskie chteniya: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. – Vyp. XI. – Yoshkar-Ola: MarGU, 2009. – S. 142-144.
2. Merzlyakov, A. V. Nekotorye osobennosti rosta i razvitiya zherebyat pri raznykh tipakh kormleniya: avtoref. dis. ... kand. s.-h. nauk / A. V. Merzlyakov. – Kiev, 1956. – 16 s.
3. Mil'ko, O. S. Uroven' molochnoy produktivnosti loshadej tyazhelovoznykh porod i otbor ih po ehtomu priznaku: avtoref. dis. ... kand. s.-h. nauk / O. S. Mil'ko. – M.: Mosk. s.-h. akad. im. K. A. Timiryazeva, 1986. – 18 s.
4. Rozhdestvenskaya, G. A. Nekotorye osobennosti rosta zherebyat raznykh porod i oformleniya pyasti i plyusny u nih v techenie pervogo goda zhizni: avtoref. dis. ... kand. s.-h. nauk / G. A. Rozhdestvenskaya. – Pushkin, 1961. – 17 s.
5. Sajgin, I. A. O dojke i vyrashchivanii zherebyat / I. A. Sajgin // Konevodstvo. – 1952. – № 10. – S. 24-27.
6. CHirgin, E. D. Vzaimosvyaz' massovoy doli belka v moloke kobyly s rostom i razvitiem ih zherebyat / E. D. CHirgin // Aktual'nye voprosy sovershenstvovaniya tekhnologii proizvodstva i pererabotki produktsii sel'skogo hozyajstva. Mosolovskie chteniya: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. – Vyp. XIII. – Yoshkar-Ola: Marijskij gos. un-t, 2011. – S. 115-116.
7. CHirgin, E. D. Vzaimosvyaz' prodolzhitel'nosti servis-perioda i urovnya molochnoy produktivnosti kobyly / E. D. CHirgin // Konevodstvo i konnyj sport. – 2012. – № 6. – S. 31-33.
8. CHirgin, E. D. Optimal'nyj vozrast pervogo osemneniya kobyly russkoj tyazhelovoznoj porody / E. D. CHirgin, A. V. Onegov, E. V. Ul'yanec // Veterinarnyj vrach. – 2013. – № 4. – S. 43-45.
9. CHirgin, E. D. Prodolzhitel'nost' zherebosti kobyly russkoj tyazhelovoznoj porody, sodержashchihsya v usloviyah ZAO PZ «Semenovskij» / E. D. CHirgin // Uchenye zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoj mediciny imeni N.EH. Bauman. – T. 29. – 2012. – S. 344-348.

Information about authors

Chirgin Evgeny Dmitrievich, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Technology of Production of Livestock Production, Mari State University, 424003, Republic of Mari El, Yoshkar-Ola, Sovetskaya str., 105-1; e-mail: chirgindmitrievich@gmail.com, ph. +7-902-736-96-20;

Semenov Vladimir Grigoryevich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Professor of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agricultural Academy, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, K. Marks str., 29; e-mail: semenov_v.g@list.ru, ph. +7-927-851-92-11.