

Научная статья
УДК 619:615.2:636.1

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ СПОСОБОВ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕТРАГИДРОВИТА НА КАЧЕСТВО СПЕРМОПРОДУКЦИИ ЖЕРЕБЦОВ – ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Леонид Никифорович Гамко, Анна Георгиевна Менякина, Анна Витальевна Калинова
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, Брянская область, Кокино, Россия

Аннотация. Комплексная витаминная добавка – тетрагидровит, введенная жеребцам – производителям двумя способами перорально постоянно и внутримышечно еженедельно при одинаковом составе рациона, в который включали сено разнотравное, зерно овса, отруби пшеничные, жмых подсолнечниковый и соль лизунец повлияла на качественные показатели спермопродукции. Установлено, что подвижность спермиев, полученных от жеребцов третьей группы, получавших тетрагидровит внутримышечно достоверно выше контрольного показателя на 15,4%. Качественные показатели свежей спермы жеребцов – производителей опытных групп оказывают, что подвижность спермиев во второй опытной группе на 0,14 и в третьей группе на 0,76 балла больше в сравнении с контрольной группой. Выживаемость спермы жеребцов – производителей в опытных группах к 32 – 40 дням опыта во второй опытной группе составила 158 – 165 часов при $t 4^{\circ}\text{C}$, и в третьей группе 130 – 145 часа. Показатель выживаемости спермиев у жеребцов производителей в обеих опытных группах повышался, во второй, где давали комплексную витаминную добавку перорально в количестве 20 мл в сутки на голову был больше на 48,34 %, и в третьей группе, где такую же дозу вводили внутримышечно еженедельно больше на 31,4 в сравнении с контрольной группой. Замечена тенденция к повышению количества патологических спермиев в опытных группах к концу периодов исследований по отношению к контролю. Полное восстановление качественных показателей свежеразбавленной спермы приходилось к концу исследований.

Ключевые слова: жеребцы – производители, спермопродукция, рацион, подвижность, выживаемость, тетрагидровит.

Для цитирования: Гамко Л.Н., Менякина А.Г., Калинова А.В. Влияние разных способов применения тетрагидровита на качество спермопродукции жеребцов – производителей // Вестник Брянской ГСХА. 2024. № 5 (105). С. 36-39.

Original article

INFLUENCE OF DIFFERENT WAYS OF TETRAHYDROVIT APPLICATION ON QUALITY OF SPERM PRODUCTION IN STALLIONS-PRODUCERS

Leonid Nikiforovich Gamko, Anna Georgievna Menyakina, Anna Vital'yevna Kalinova
Bryansk State Agrarian University, Bryansk Region, Kokino, Russia

Abstract. Administered to stallions-producers in two ways orally continuously and intramuscularly weekly with the same diet composition, which included grass hay, oats grain, wheat bran, sunflower cake and salt-lick, a complex vitamin additive – tetrahydrovit affected the quality indicators of sperm production. The sperm motility obtained from the third group of stallions was found to be reliably above the control indicator by 15.4%. The qualitative indicators of fresh sperm from stallions-producers of the experimental groups show that the sperm motility in the second experimental group is 0.14 and in the third group is 0.76 points higher compared to the control group. The sperm survival rate of stallions-producers in the experimental groups by 32-40 days of the experiment in the second experimental group was 158-165 hours at $t 4^{\circ}\text{C}$, and in the third group 130-145 hours. The sperm survival rate of stallions-producers increased in both experimental groups, in the second one, where a complex vitamin additive was given orally in the amount of 20 ml per day/head, it was 48.34% higher, and in the third group, where the same dose was administered intramuscularly weekly, it was by 31.4 % more compared to the control group. There was a tendency to increase the number of pathological sperm in the experimental groups by the end of the study periods in relation to the control. The complete restoration of the qualitative indicators of freshly diluted sperm occurred towards the end of the researches.

Key words: stallions-producers, sperm production, diet, mobility, survival, tetrahydrovit.

For citation: Gamko L.N., Menyakina A.G., Kalinova A.V. Influence of different ways of tetrahydrovit application on the quality of sperm production in stallions-producers // Vestnik of the Bryansk State Agricultural Academy. 2024. №5 (105). 36-39.

Введение. Элементом передовой технологии в отрасли коневодства является применение искусственного осеменения племенных конематок. Этот способ ведения хозяйственной деятельности в сельскохозяйственной организации позволяет сократить число жеребцов в 5 – 6 раз и таким путем повысить удельный вес производителей высокого качества, снизить расходы на их содержание, кро-

ме того создается возможность использовать привозное семя от жеребцов производителей, принадлежащих государственным племенным предприятиям, что намного расширяет возможность совершенствования стада [1,2,3]. На основные качественные показатели спермопродукции жеребцов – производителей помимо условий кормления, моциона и различных профилактических мероприятий оказывает влияние включение биологически активных добавок в их рационы [4-11].

Целью исследований явилось изучение разных способов применения тетрагидровита на качественные показатели спермы жеребцов – производителей.

Материал и методы исследований. На базе «Всероссийского научно – исследовательского института коневодства» в Рязанской области был проведен научно-хозяйственный опыта по схеме (табл. 1).

Таблица 1 - Схема научно - хозяйственного опыта на жеребцах-производителях

Группа	Количество подопытных животных, гол.	Условия получения тетрагидровита
I - контрольная	4	Основной рацион (ОР)
II - опытная	4	ОР+ тетрагидровит в дозировке 20 мл перорально в сутки на голову
III - опытная	4	ОР+ тетрагидровита еженедельно в дозировке 20 мл внутримышечно

Объектом исследования явилась комплексная витаминная добавка, в состав которой входит: Ретинол витамин А – 25000 МЕ, Холекальциферол (Витамин Д₃ – 5000 МЕ, Токоферол ацетат (витамин Е– 25 мг, аскорбиновая кислота (витамин С – 500 мг). Подопытные животные всех трех групп содержались в одинаковых условиях. Содержание жеребцов – производителей - денниковое. Рационы кормления всех трех групп жеребцов – производителей были сбалансированы по питательности и минеральным веществам согласно нормам кормления для лошадей [4] и приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Рацион кормления жеребцов – производителей

Корма	Дача в сутки на голову, кг	
Сено разнотравное	10	
Овес	3	
Отруби пшеничные	1	
Жмых подсолнечный	1	
Соль (лизунец)	без ограничения	
	фактическое содержание	норма
Обменная энергия, мДж	109,0	104,6
Сухое вещество, кг	12,55	12,5
Сырой протеин, г	1713	1670
Переваримый протеин, г	1068	470
Сырая клетчатка, г	2866	2000
Кальций, г	88,4	62
Фосфор, г	43,7	44
Магний, г	26	12
Железо, г	2678	1000
Медь, мг	79,3	106
Цинк, мг	569,4	400
Кобальт, мг	5,14	6,25
Марганец, г	554,4	500
Каротин, мг	308	125
Витамин А, тыс. МЕ	15	50
Витамин Д, тыс. МЕ	1,5+инсоляция	6,0
Витамин Е, мг	544	437

В 1 кг сухого вещества рациона содержалось 11,5 МДж обменной энергии и переваримого протеина 85 г, минеральная часть рациона была обеспечена за счет кормов, входящих в состав рациона.

Анализ кормов и добавок проводили на инфракрасном анализаторе DS – 2500 фирмы «Foss» (Швеция) в Рязанской областной ветеринарной лаборатории. В опыте сперму от жеребцов – производителей забирали дважды в неделю на искусственную вагину по общепринятой методике, в соответствии с «Инструкцией по искусственному осеменению кобыл и трансплантации эмбрионов лошадей». Жеребец делал садку на кобылу с явно выраженной половой охотой. Случной манеж перед взятием спермы облучали бактерицидными лампами в течение 2 часов. После получения спермы оцени-

вали эякулят по объему, концентрации, подвижности спермиев (в баллах), целостности мембран (%), наличию патологии клеток (%) с помощью микроскопа «Olympus» и системы видеофиксации. Концентрацию спермиев в эякуляте определяли в счетной камере Горяева. Целостность мембран у заморожено – оттаянной спермы также определяли с помощью эозиновой окраски.

Результаты и их обсуждение. Анализ рациона кормления жеребцов – производителей показал, что он по уровню содержания обменной энергии соответствует общепринятым нормам за счет скармливаемых качественных кормов, витаминная питательность рациона в опытных группах обеспечивается за счет добавки тетрагидровита с помощью разных способов ее доставки в организм жеребцам – производителям. Качественные показатели свежей спермы при применении тетрагидровита у жеребцов – производителей приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Показатели свежей спермы жеребцов – производителей при применении тетрагидровита перорально и внутримышечно

Промежуточные периоды взятия спермы, дни	Показатель								
	подвижность, баллы			выживаемость, часы при 4 °С			патологические спермии %		
	группа			группа			группа		
	I - К	II - О	III - О	I - К	II - О	III - О	I - К	II - О	III - О
6	4,75±0,2	5±0,2	6±0,1	120±8	170±9	156±8	16±2,8	20±2,9	24±2,7
14	4,5±0,1	4,8±0,2	5,4±0,1	110±6	160±8	145±7	19±2,5	17±2,4	23±2,5
20	5,5±0,2	5,5±0,1	5,4±0,1	110±9	160±9	145±10	16±2,1	20±2,0	22±2,2
26	5±0,1	5±0,1	6±0,2	92±10	142±11	125±12	19±2,0	23±2,3	29±2,4
32	5±0,1	5,2±0,2	5,4±0,2	100±12	158±10	130±11	24±3,6	29±3,8	32±3,6
40	4,9 ±0,2	5,0 ±0,1	6,0 ±0,1	112 ±11	165 ±12	145 ±11	23 ±4,2	30 ±4,1	35 ±4,0
в среднем	4,94±0,15	5,08±0,15	5,70±0,13	107,3±9,3	159,2±9,8	114,0±9,8	19,5±2,9	23,0±3,4	27,5±2,9

Примечание: К – контроль, О – опытная

Анализ данной таблицы показывает, что использование тетрагидровита жеребцам – производителям перорально положительно сказалось на качественных показателях спермопродукции. Данные за период, характеризующие качество спермы жеребцов-производителей показаны в таблице 4.

Таблица 4 - Некоторые показатели качества спермы жеребцов – производителей при разных способах введения тетрагидровита за период опыта

Группа	Показатель		
	подвижность, баллы	выживаемость, часы при 4 °С	патологические спермии, %
I - контрольная	4,94±0,15	107,3±9,3	19,5±2,9
II - опытная	5,08±0,15	159,2±9,8*	23,2±3,1
% к контролю	102,3	48,34	3,7
III - опытная	5,7±0,13*	141,0±9,8	27,5±2,9
% к контролю	115,4	31,4	8,0

Примечание: *P<0,05

Нами установлено, что подвижность спермиев опытных группах была больше во второй группе на 0,14 и в третьей на 0,76 балла (P<0,05). Выживаемость во второй опытной группе, где ежедневно перорально давали комплексную витаминную добавку тетрагидровит была достоверно больше на 48,34%. Введение жеребцам – производителям 20 мл тетрагидровита внутримышечно еженедельно указало на тенденцию к увеличению патологических спермиев (на 8% больше), однако их выживаемость превышала данный контрольный показатель.

Заключение. Установлено, что подвижность спермиев, полученных от жеребцов третьей группы, получавших тетрагидровит внутримышечно достоверно выше контрольного показателя на 15,4%. Показатель выживаемости спермиев у жеребцов производителей в обеих опытных группах повышался, во второй, где давали комплексную витаминную добавку перорально в количестве 20 мл в сутки на голову был больше на 48,34 %, и в третьей группе, где такую же дозу вводили внутримышечно еженедельно больше на 31,4 в сравнении с контрольной группы.

Список источников

1. Калашников Р.В., Калашников В.В. Коневодство в новой экономике России // Коневодство и конный спорт. 2018. № 4. С. 4-7.

2. Conservation of genetic resources in horse breeding and major structural damages of sperm during semen cryopreservation in stallions / М.М. Atroshchenko, Е.Е. Bragina, А.М. Zaitsev et al. // Nature Conservation Research. 2019. Vol. 4, No. S2. P. 78-82.
3. Оценка подвижности сперматозоидов жеребцов методом CASA / М.М. Атрощенко, Е.В. Никиткина, В.В. Калашников и др. // Коневодство и конный спорт. 2018. № 6. С. 30-32.
4. Физиологические показатели спортивных лошадей при скармливании препарата "Иппосорб" / С.Е. Яковлева, В.В. Черненко, Г.Ф. Бовкун и др. // Вестник Брянской ГСХА. 2019. № 5 (75). С. 61-65.
5. Влияние схемы скармливания витаминно-пробиотического препарата лошадям на морфологический состав крови / Е.В. Крапивина, С.Е. Яковлева, В.В. Черненко и др. // Зоотехния. 2021. № 3. С. 21-25.
6. Влияние микрофлоры воздуха конюшен на клиническое состояние лошадей / С.И. Шепелев, С.Е. Яковлева, В.В. Черненко и др. // Коневодство и конный спорт. 2019. № 5. С. 24-25.
7. Динамика качественных показателей спермы жеребцов в смежных поколениях (использован материал из биоресурсной коллекции "Криобанк генетических ресурсов" ФГБНУ "ВНИИ коневодства") / В.А. Науменкова, В.В. Калашников, А.М. Зайцев и др. // Коневодство и конный спорт. 2018. № 2. С. 32-34.
8. Яковлева С.Е., Шепелев С.И., Лемеш Е.А. Использование витаминно-минеральных комплексов в кормлении молодняка лошадей // Аграрный научный журнал. 2023. № 3. С. 96-102.
9. Яковлева С.Е., Шепелев С.И., Гармалита Н.С. Выращивание молодняка лошадей с применением различных витаминно-минеральных комплексов // Вестник Брянской ГСХА. 2023. № 2 (96). С. 44-50.
10. Маркин С.С., Зиновьева С.А., Козлов С.А. Некоторые особенности метаболизма лошадей при разном режиме двигательной активности // Иппология и ветеринария. 2020. № 3 (37). С. 52-59.
11. Зиновьева С.А., Козлов С.А., Маркин С.С. Стрессовые факторы разнообразной природы при содержании и эксплуатации лошадей // Иппология и ветеринария. 2024. № 2 (52). С. 55-64.

Информация об авторах:

Л.Н. Гамко - доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

А.Г. Менякина - доктор сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства, профессор, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, menyakina77@yandex.ru.

А.В. Калинова – аспирант кафедры кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Information about the authors:

L.N. Gamko - Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Animal Feeding, Private Animal Husbandry and Processing of Animal Products, Bryansk State Agrarian University.

A.G. Menyakina - Doctor of Agricultural Sciences, Head of the Department of Animal Feeding, Private Animal Science and Processing of Animal Products, Bryansk State Agrarian University, menyakina77@yandex.ru.

A.V. Kalinova - Postgraduate student of the Department of Animal Feeding, Private Animal Husbandry and Animal Products Processing, Bryansk State Agrarian University.

Все авторы несут ответственность за свою работу и представленные данные. Все авторы внесли равный вклад в эту научную работу. Авторы в равной степени участвовали в написании рукописи и несут равную ответственность за плагиат. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

All authors are responsible for their work and the data provided. All authors have made an equal contribution to this scientific work. The authors were equally involved in writing the manuscript and are equally responsible for plagiarism. The authors declare that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 20.09.2024; одобрена после рецензирования 25.09.2024, принята к публикации 30.09.2024 .

The article was submitted 20.09.2024; approved after reviewing 25.09.2024; accepted for publication 30.09.2024 .

© Гамко Л.Н., Менякина А.Г., Калинова А.В.