

УДК 57:636.7:612.616

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СПЕРМОГРАММЫ КОБЕЛЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД РОССИЙСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Скрыпченко В.А. (ORCID 0000-0001-6985-4416) – аспирант, ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я.Горина»,
Ткачев А.В. (ORCID 0000-0002-7721-5742) - д. с.-х. н., профессор, ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я.Горина»

Ключевые слова: физиология, сперма, собака, различные породы. **Key words:** physiology, sperm, domestic dog, various breeds.

РЕФЕРАТ



Собаководство в России развивается по разным направлениям: служебное собаководство, декоративное собаководство, ездовое спортивное собаководство, охотничье собаководство и другие. впервые в России изучены физиологические особенности нативной спермы кобелей различных пород отечественной селекции. Объем эякулята был наибольшим у кобелей породы Ротвейлер, что на 3,34 мл больше ($p < 0,05$) от Лабрадорской породы, на 4,78 мл больше ($p < 0,01$) от самцов Немецкой овчарки, на 1,34 мл больше от доберманов, на 6,89 мл больше ($p < 0,001$) от вельш-корги, на 12,68 мл больше ($p < 0,001$) от померанских шпицов и на 12,54 мл больше ($p < 0,001$) от йоркширских терьеров. Лучшая активность спермиев наблюдалась нами у немецкой овчарки, что на 1,11 балла больше породы лабрадор, на 0,66 балла лучше от доберманов, на 3,33 балла больше ($p < 0,001$) от ротвейлеров, на 2,55 балла больше ($p < 0,001$) от кобелей породы Хаски, на 0,33 балла больше от Вельш-корги, на 2,22 балла больше ($p < 0,01$) от померанских шпицев и на 1,77 балла больше ($p < 0,05$) кобелей породы Йоркширский терьер. Концентрация спермиев была наибольшей у кобелей породы Вельш-корги, что на 17,78 млн больше от Померанского шпица, на 38,38 млн больше от кобелей породы Йоркширский терьер, на 257,66 млн больше ($p < 0,001$) от Лабрадоров, на 173,11 млн больше ($p < 0,01$) от немецкой овчарки, на 152 млн больше ($p < 0,01$) от доберманов, на 196,44 млн больше ($p < 0,001$) от ротвейлеров и на 253 млн больше ($p < 0,001$) от кобелей породы Хаски. Наименьшее количество патологических форм спермиев было отмечено нами у йоркширских терьеров, что на 1,22 % меньше от померанского шпица, на 1,11 % меньше от вельш-корги, на 8,05 % меньше ($p < 0,001$) от Хаски, на 5,5 % меньше ($p < 0,001$) от ротвейлеров, на 3,05 % меньше ($p < 0,01$) от доберманов, на 1,78 % меньше ($p < 0,05$) от кобелей немецкой овчарки и на 4,05 % меньше ($p < 0,001$) от кобелей породы Лабрадор.

ВВЕДЕНИЕ

Собаководство в России развивается по разным направлениям: служебное собаководство, декоративное собаководство, ездовое спортивное собаководство, охотничье собаководство и другие. На государственном уровне особое внимание уделяют служебному собаководству в Федеральной службе исполнения наказаний и Федеральной пограничной службе, где собаки выполняют важнейшие

задачи по охране государственной границы, исправительных учреждений и других объектов. В этих Федеральных структурах есть свои племенные питомники по разведению и совершенствованию племенных и служебных качеств собак. Однако в развитии любого из направлений собаководства особое место занимает воспроизводство поголовья, а особенно выдающихся племенных особей [1-3].

Вопросы физиологии воспроизводства собак изучаются в России с середины 90-х годов XX века. Одними из первых физиологию воспроизводства собак начали изучать во Всероссийском НИИ племенного дела. Однако исследователи изучали лишь некоторые вопросы: жирнокислотный и фосфолипидный состав спермы кобелей, содержание АТФ в эякулятах, влияние концентрации желтка на криорезистентность спермы, изучались отдельные криопротекторы и поверхностно-активные вещества и другие. Авторы не изучали физиологические особенности репродуктивной функции пород российской селекции [2].

Изучаются вопросы влияния различных типов кормления кобелей на их репродуктивную функцию и уровень тестостерона, где было показано, что концентрация основного полового гормона у самцов может быть значительно больше 32 нмоль/л. Авторы отметили, что повышение уровня тестостерона ухудшает физиологические характеристики эякулятов кобелей [4-5].

Проводятся исследования по поиску оптимального времени осеменения сук нативной и замороженно-оттаянной спермой кобелей по косвенным признакам вагинальной цитологии. Авторы отмечают, что кальпоцитологический метод имеет большое будущее на практике из-за своей простоты, дешевизны, скорости анализа и высокой точности прогнозирования оптимального времени осеменения или вязки [6].

Довольно успешно устанавливаются физиологические отличия репродуктивной функции собак, волков и их гибридов [7]. Однако недостатками экспериментальных данных по физиологии спермы кобелей в России является то, что не приводятся данные спермограмм в зависимости от породы. Поэтому необходимо детальное изучение физиологических особенностей нативной спермы кобелей различных пород Российской селекции.

Целью нашей работы являлось изучение физиологических особенностей нативной спермы кобелей различных пород Российской селекции.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучение физиологических особенностей нативной спермы кобелей различных пород выполняли в частных ветеринарных клиниках г. Старый Оскол и г. Белгород Белгородской области в 2020 году. Исследованные собаки принадлежали к 8 породам: Лабрадор ретривер, Немецкая овчарка, Доберман, Ротвейлер, Хаски, Вельш-корги пемброк, Померанский шпиц, Йоркширский терьер. В каждой породе было по 3 кобеля в возрасте от 2 до 6 лет. Сперму у кобелей отбирали мануальным методом [8-10] один раз в три дня. Первые три полученных эякулята от каждого кобеля в исследовании не учитывали, так как таким образом вводили самцов в половой режим. В свежеполученных эякулятах общепринятыми методиками определяли: активность спермиев в баллах (1 балл равен 10 % спермиев с прямолинейно-поступательным движением) визуально в световом микроскопе Jenaval («Carl Zeiss», Германия) при увеличении объектива 10-20×; объем эякулята в мерной пробирке в мл; концентрация спермиев в млн на мл в камере Горяева; относительное количество патологических форм спермиев в процентах [8-10].

Статистическую обработку данных осуществляли с помощью пакета прикладных программ SPSS («IBM», USA).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Изучение физиологических особенностей репродуктивной функции кобелей различных пород отечественной селекции начали с определения основных характеристик нативной спермы. Результаты изучения физиологических особенностей нативной спермы кобелей разных пород Российской селекции представлены в таблице. Полученные данные физиологических особенностей нативных эякулятов кобелей свидетельствуют о том, что наибольший объем эякулята был у кобелей породы Ротвейлер, что на 3,34 мл больше ($p < 0,05$) от Лабрадорской породы, на 4,78 мл больше ($p < 0,01$) от самцов Немецкой овчарки, на 1,34 мл больше от доберманов, на 6,89 мл больше ($p < 0,001$) от вельш-корги, на 12,68

Таблица

**Физиологические особенности нативной спермы кобелей различных пород
Российской селекции ($M \pm m$, $n=72$)**

Порода (количество эякулятов)	Объем эякулята, мл	Активность спермиев, баллы	Концентрация спермиев, млн/мл	Патологические формы спермиев, %
Лабрадор ретривер (9)	10,22 $\pm$ 0,62	7,33 $\pm$ 0,47	174,56 $\pm$ 19,45	6,33 $\pm$ 0,71
Немецкая овчарка (9)	8,78 $\pm$ 0,92	8,44 $\pm$ 0,47	259,11 $\pm$ 16,85**	4,06 $\pm$ 0,60*
Доберман (9)	12,22 $\pm$ 0,83	7,78 $\pm$ 0,49	280,22 $\pm$ 21,63**	5,33 $\pm$ 0,73
Ротвейлер (9)	13,56 $\pm$ 1,18*	5,11 $\pm$ 0,26***	235,78 $\pm$ 10,33*	7,78 $\pm$ 0,97
Хаски (9)	6,67 $\pm$ 0,65**	5,89 $\pm$ 0,42*	179,22 $\pm$ 12,38	10,33 $\pm$ 1,15**
Вельш-корги пемброк (9)	2,17 $\pm$ 0,32***	8,11 $\pm$ 0,35	432,22 $\pm$ 43,23***	3,39 $\pm$ 0,73*
Померанский шпиц (9)	0,88 $\pm$ 0,11***	6,22 $\pm$ 0,32	414,44 $\pm$ 24,84***	3,50 $\pm$ 0,70*
Йоркширский терьер (9)	1,02 $\pm$ 0,18***	6,67 $\pm$ 0,60	393,89 $\pm$ 34,48***	2,28 $\pm$ 0,49***

Примечание: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$ по сравнению с Лабрадор ретривер

мл больше ($p < 0,001$) от померанских шпицов и на 12,54 мл больше ($p < 0,001$) от йоркширских терьеров.

Функциональные особенности активности спермиев у кобелей российской селекции колебались в широких пределах от 4 до 10 баллов. Лучшая активность спермиев наблюдалась нами у немецкой овчарки, что на 1,11 балла больше породы лабрадор, на 0,66 балла лучше от доберманов, на 3,33 балла больше ($p < 0,001$) от ротвейлеров, на 2,55 балла больше ($p < 0,001$) от кобелей породы Хаски, на 0,33 балла больше от Вельш-корги, на 2,22 балла больше ($p < 0,01$) от померанских шпицев и на 1,77 балла больше ($p < 0,05$) кобелей породы Йоркширский терьер.

Одним из важнейших физиологических характеристик нативного эякулята является концентрация спермиев, так как от нее будет зависеть количество полученных сперматозоидов. Концентрация спермиев была наибольшей у кобелей породы Вельш-корги, что на 17,78 млн больше от Померанского шпица, на 38,38 млн больше от кобелей породы Йоркширский терьер, на 257,66 млн больше ($p < 0,001$) от Лабрадоров, на 173,11 млн больше ($p < 0,01$) от немецкой овчарки, на 152 млн

больше ($p < 0,01$) от доберманов, на 196,44 млн больше ($p < 0,001$) от ротвейлеров и на 253 млн больше ($p < 0,001$) от кобелей породы Хаски.

Наименьшее количество патологических форм спермиев было отмечено нами у йоркширских терьеров, что на 1,22 % меньше от померанского шпица, на 1,11 % меньше от вельш-корги, на 8,05 % меньше ($p < 0,001$) от Хаски, на 5,5 % меньше ($p < 0,001$) от ротвейлеров, на 3,05 % меньше ($p < 0,01$) от доберманов, на 1,78 % меньше ($p < 0,05$) от кобелей немецкой овчарки и на 4,05 % меньше ($p < 0,001$) от кобелей породы Лабрадор.

Таким образом, наилучшие физиологические показатели нативной спермы по объему эякулята были отмечены нами у кобелей породы Ротвейлер. Лучшая функциональная активность спермиев была у немецкой овчарки. Наибольшая концентрация спермиев у кобелей породы Вельш-корги. Физиологическое количество патологических форм спермиев у всех пород было менее 10 % кроме кобелей породы Хаски.

ВЫВОДЫ

Таким образом, впервые в России изучены физиологические особенности нативной спермы кобелей различных пород

отечественной селекции. Объем эякулята был наибольшим у кобелей породы Ротвейлер, что на 3,34 мл больше ($p<0,05$) от Лабрадорской породы, на 4,78 мл больше ($p<0,01$) от самцов Немецкой овчарки, на 1,34 мл больше от доберманов, на 6,89 мл больше ($p<0,001$) от вельш-корги, на 12,68 мл больше ($p<0,001$) от померанских шпицев и на 12,54 мл больше ($p<0,001$) от йоркширских терьеров. Лучшая активность спермиев наблюдалась нами у немецкой овчарки, что на 1,11 балла больше породы лабрадор, на 0,66 балла лучше от доберманов, на 3,33 балла больше ($p<0,001$) от ротвейлеров, на 2,55 балла больше ($p<0,001$) от кобелей породы Хаски, на 0,33 балла больше от Вельш-корги, на 2,22 балла больше ($p<0,01$) от померанских шпицев и на 1,77 балла больше ($p<0,05$) кобелей породы Йоркширский терьер. Концентрация спермиев была наибольшей у кобелей породы Вельш-корги, что на 17,78 млн больше от Померанского шпица, на 38,38 млн больше от кобелей породы Йоркширский терьер, на 257,66 млн больше ($p<0,001$) от Лабрадоров, на 173,11 млн больше ($p<0,01$) от немецкой овчарки, на 152 млн больше ($p<0,01$) от доберманов, на 196,44 млн больше ($p<0,001$) от ротвейлеров и на 253 млн больше ($p<0,001$) от кобелей породы Хаски. Наименьшее количество патологических форм спермиев было отмечено нами у йоркширских терьеров, что на 1,22 % меньше от померанского шпица, на 1,11 % меньше от вельш-корги, на 8,05 % меньше ($p<0,001$) от Хаски, на 5,5 % меньше ($p<0,001$) от ротвейлеров, на 3,05 % меньше ($p<0,01$) от доберманов, на 1,78 % меньше ($p<0,05$) от кобелей немецкой овчарки и на 4,05 % меньше ($p<0,001$) от кобелей породы Лабрадор.

Physiological features of spermogram in males of different breeds of Russian selection. Skrypchenko V.A. – PhD student, Tkachev A.V. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, FGBOU VO “Belgorod State Agricultural University named after V. Gorin”.

ABSTRACT

Dog breeding in Russia is developing in different directions: service dog breeding, deco-

rative dog breeding, sled dog breeding, hunting dog breeding and others. For the first time in Russia, the physiological characteristics of the native sperm of dogs of various breeds of domestic selection have been studied. The volume of ejaculate was the highest in males of the Rottweiler breed, which is 3.34 ml more ($p<0.05$) from the Labrador breed, 4.78 ml more ($p<0.01$) from male German Shepherd Dogs, by 1.34 ml more from Dobermans, 6.89 ml more ($p<0.001$) from Welsh Corgi, 12.68 ml more ($p<0.001$) from Pomeranians, and 12.54 ml more ($p<0.001$) from Yorkshire Terriers. The best sperm activity was observed by us in the German Shepherd, which is 1.11 points more than the Labrador breed, 0.66 points better than the Dobermans, 3.33 points more ($p<0.001$) from the Rottweilers, 2.55 points more ($p<0.001$) from Husky males, 0.33 points more from Welsh Corgi, 2.22 points more ($p<0.01$) from Pomeranian and 1.77 points more ($p<0.05$) males Yorkshire Terrier breed. The concentration of sperm was the highest in males of the Welsh Corgi breed, which is 17.78 million more from the Pomeranian, 38.38 million more from the Yorkshire Terrier, 257.66 million more ($p<0.001$) from the Labrador, 173.11 million more ($p<0.01$) from the German Shepherd, 152 million more ($p<0.01$) from the Dobermans, 196.44 million more ($p<0.001$) from the Rottweilers and 253 million more ($p<0.001$) from Husky males. The smallest number of pathological forms of sperm was noted by us in Yorkshire terriers, which is 1.22% less from the Pomeranian, 1.11% less from the Welsh Corgi, 8.05% less ($p<0.001$) from the Husky, 5.5% less ($p<0.001$) from Rottweilers, 3.05% less ($p<0.01$) from Dobermans, 1.78% less ($p<0.05$) from German Shepherd males and 4.05 % less ($p<0.001$) from Labrador males.

ЛИТЕРАТУРА

1. Собко А.А. Анализ воспроизводительной способности племенного поголовья собак в подразделениях кинологической службы ФСИН России / А.А. Собко, О.С. Попцова, Т.В. Шеремета // Вестник мясного скотоводства. - 2017. - № 2 (98). - С. 195-201.

2. Маслова К.С. Актуальные проблемы собаководства в России / К.С. Маслова, О.А. Орлова // В сборнике: Наука. Общество. Образование. Материалы всероссийской научно-практической конференции. Под ред. Е.В. Барашевой. - 2018. - С. 69-72.
3. Качалкова Т.В. Физиологические основы собаководства: монография / Т.В. Качалкова, К.А. Сидорова. – Тюмень: Издательско-полиграфический комплекс "Государственного аграрного университета Северного Зауралья", 2007. – 84 с.
4. Беляев В.Д. Сперматологические показатели и уровень тестостерона у кобелей породы немецкая овчарка в условиях специализированных питомников Пермского края при использовании разных типов кормления / В.Д. Беляев, А.А. Голдырев, Д.Ф. Ибишов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2013. - № 6 (44). - С. 144-145.
5. Беляев В.Д. Влияние разных типов кормления на сперматологические и гематологические показатели собак в условиях специализированных питомников / В.Д. Беляев, А.А. Голдырев, Д.Ф. Ибишов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2013. - № 3 (41). - С. 123-126.
6. Современные методы искусственного осеменения собак / Г.П. Дюльгер, П.Г. Дюльгер, Е.С. Седлецкая, Н.И. Колядина // Российский ветеринарный журнал. - 2017. - № 8. - С. 34-38.
7. Особенности спермограммы, половых органов и гематологических показателей у кобелей немецкой овчарки и гибридов волка и собаки / О.В. Перлецкая, А.Н. Шестакова, Д.А. Цывунина, В.М. Касимов, Ю.В. Буркова // Ветеринария. - 2019. - № 5. - С. 37-40.
8. Дюльгер Г.П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак: учебное пособие (3 издание, переработанное и дополненное) / Г.П. Дюльгер, П.Г. Дюльгер. - Санкт-Петербург: «Лань» (ISBN: 978-5-8114-2656-0), 2018. – 236 с.
9. Ткачев А.В. Современные методы отбора и подготовки проб для исследований в зоогигиене, ветеринарии, физиологии, генетике и биологической безопасности: учебное пособие / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, В.И. Гудыменко. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2020. – 147 с.
10. Маслова Н.А. Организация научных исследований в животноводстве / Н.А. Маслова, О.Е. Татьяничева, А.В. Ткачёв, А.П. Хохлова. - пос. Майский, 2019. – 95 с.