

Краткие сообщения

Рубрика

doi: 10.31043/2410-2733-2018-3-87-91

УДК 547.992.2:612.61

О. П. Сайдатова¹, А. Н. Мичурина¹, Г. С. Никитин¹, П. С. Анипченко¹, К. В. Племяшов²**Алиментарное применение «Хумапола» в качестве средства коррекции качества спермопродукции баранов-производителей**

Аннотация. В агропромышленном комплексе Российской Федерации овцеводство является важной отраслью продуктивного животноводства, которая поставляет промышленности ценные виды сырья. В результате научных исследований и практических данных установлено, что в совершенствовании племенных и продуктивных качеств животных важная роль должна отводиться баранам-производителям. Овцы многоплодные животные, относительно короткий период их плодородия обеспечивает им высокие репродуктивные возможности. Ввиду высокой половой нагрузки племенных баранов качество их спермы снижается, тем не менее, вопросы повышения качества спермопродукции баранов-производителей остаются актуальными. В данной статье приводятся результаты исследований, направленных на коррекцию качества спермопродукции, полученной от барана романовской породы и барана породы катадин. В рацион баранов-производителей вводилась кормовая порошкообразная добавка на основе гуминовых кислот «Хумапол». Препарат скармливался в смеси с комбикормом в дозе 10 г/голову три раза в неделю на протяжении одного месяца. Эякуляты, полученные от баранов с помощью искусственной вагины, исследовались дважды в неделю на протяжении двух месяцев с использованием общепринятых методик оценки качества спермы. В ходе исследования оценивали: густоту и активность — методом раздавленной капли, концентрацию — камерным методом с использованием счетной камеры Горяева, интенсивность окислительно-восстановительных процессов спермы — методом Шергина с добавлением метиленового синего, определяли процент живых сперматозоидов методом Морозова с использованием раствора эозина. Согласно результатам исследования, отмечалось стойкое увеличение концентрации сперматозоидов. Также прослеживалось повышение активности, увеличение уровня дыхания. Полученные результаты указывают на положительную коррекцию качества спермы.

Ключевые слова: бараны-производители, сперматогенез, гуминовые кислоты, качество спермы.

Авторы:

Сайдатова Ольга Павловна — студент 5 курса СПбГАВМ, e-mail: apsvet93@gmail.com;

Мичурина Анастасия Николаевна — студент 5 курса СПбГАВМ, e-mail: mary.vet.horse19@mail.ru;

Никитин Георгий Сергеевич — кандидат ветеринарных наук, ассистент кафедры акушерства и оперативной хирургии СПбГАВМ, e-mail: nikitin.g.s007@mail.ru;

Анипченко Полина Сергеевна — аспирант кафедры акушерства и оперативной хирургии СПбГАВМ; e-mail: apsvet.93@yandex.ru;

Племяшов Кирилл Владимирович — член-корреспондент РАН, директор «Всероссийского научно-исследовательского института генетики и разведения сельскохозяйственных животных» — филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр животноводства — ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста»; e-mail: spbvniigen@mail.ru.

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», 196084, г. Санкт-Петербург, Черниговская ул., д. 5;

² Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных — филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр животноводства — ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста», 196601, Россия, г. Санкт-Петербург, п. Тярлево, 55а.

Введение. Прогресс в сфере животноводства невозможен без грамотной организации воспроизводства животных, и внимание специалистов должно быть обращено не только к контролю репродуктивного здоровья самок и своевременному выявлению животных в охоте, но и здоровью самцов-производителей, а также качеству получаемой от них спермопродукции [1, 2].

Особенно актуальной данная проблема является для фермерских овцеводческих хозяйств с небольшим поголовьем в условиях пастбищного содержания овец, где нет возможности и экономических условий для длительного хранения спермы и где бараны-производители используются в режиме повышенной половой нагрузки [3].

Поиск новых эффективных биологически активных препаратов для повышения качества спермопродукции самцов является приоритетным направлением в улучшении репродуктивных показателей овец.

Применение биологически активных веществ, к которым относятся гуминовые препараты, активизирующие обменные процессы в организме животных, способствующие трансформации питательных веществ корма в усвояемые формы, может сыграть важную роль в решении этой актуальной задачи. Возможности использования гуминовых препаратов в животноводстве разнообразны, од-

нако, их применение в качестве кормовых добавок развито недостаточно. Раннее проведенные исследования показали, что гуминовые вещества в организме животных работают на клеточном и субклеточном уровне. Они проникают в клетку и участвуют в обменных процессах, оптимизируя их, облегчают прохождение через стенки кишечника неорганических ионов, способствуя усвоению минеральных веществ, необходимых для нормальной деятельности организма. Тем самым проявляется стимулирующее влияние гуминовых веществ на отдельные системы и организм в целом [4, 5].

В настоящих исследованиях была поставлена цель — изучить влияние кормовой добавки «Ху-мапол», в состав которой входят гуминовые вещества, на показатели качества спермы баранов-производителей.

Материалы и методы исследования. Исследования проводили на базе кафедры акушерства и оперативной хирургии ФГБОУ ВО СПбГАВМ с ноября по декабрь 2017 года. Двум производителям романовской породы (Б1) и породы катадин (Б2) с основным рационом задавали кормовую добавку «Хумапол» в дозе 10 г/голову три раза в неделю на протяжении одного месяца. Эякуляты, полученные от баранов с помощью искусственной вагины, исследовались дважды в неделю на протяжении двух месяцев. В ходе исследова-

Таблица 1. Визуальная оценка спермы

Этап	Дата	Б1	Б2
		Активность, баллов	Активность, баллов
До применения добавки	31.10	7	6
	3.11	6	6
	7.11	8	7
	10.11	8	6
	Среднее значение	7,3	6,3
Скармливание добавки «Хумапол»	14.11	7	8
	17.11	8	8
	21.11	8	8
	24.11	9	9
	28.11	9	9
	1.12	9	9
	5.12	8	8
	8.12	9	8
После применения добавки	12.12	9	8
	15.12	9	9
	19.12	8	9
	22.12	9	9
	27.12	9	8
	29.12	9	9
	Среднее значение	8,6	8,5

ния оценивали качество спермы: густоту и активность — методом раздавленной капли, концентрацию — камерным методом с использованием счетной камеры Горяева, интенсивность окислительно-восстановительных процессов спермы — методом Шергина с добавлением метиленового синего, определяли процент живых сперматозоидов методом Морозова с использованием раствора эозина [6].

Результаты исследований и обсуждение.

Согласно данным, представленным в таблице № 1, средний показатель активности сперматозоидов в эякуляте барана романовской породы в период до применения кормовой добавки составлял 7,3 балла. После скормливания баранам «Хумопола» средняя активность составляла $8,6 \pm 0,55$ баллов. Показатель активности сперматозоидов у производителя породы катадин составлял 6,3 и $8,5 \pm 0,55$ балла до применения добавки и после ее скормливания, соответственно. Следует отметить, что активность сперматозоидов к концу исследования оставалась стабильно высокой.

Интенсивность окислительно-восстановительных процессов в пробах спермы была различна (табл. 2). Время реакции метиленового синего в пробах (Б1), полученных во время скормливания кормовой добавки, составило в среднем 6,9 мин, что на 51,7 % больше, чем в пробах спермы, полу-

ченных до начала исследований. Среднее значение обесцвечивания пробы (Б2) составило 11,8 и 7,3 минуты до скормливания «Хумопола» и в период его применения соответственно. В случае с производителем породы катадин показатель интенсивности дыхания возрос на 38,9%. Уменьшение времени редукции метиленового синего указывает на улучшение качества спермы.

Процент живых сперматозоидов оставался высоким на протяжении всего периода проведения исследований. Этот показатель составил в среднем 79,7% и 86,3% живых сперматозоидов в пробах до введения в рацион «Хумапола» от первого и второго производителей соответственно. При исследовании эякулятов при скормливании добавки — 85,3% и $90,1 \pm 3,12\%$ соответственно.

Концентрация сперматозоидов в пробах спермы производителя романовской породы на начало проведения исследований составляла 2,44 млрд/мл, в заключительной части исследования данный показатель возрос на 41,8% и составил в среднем $3,46 \pm 0,14$ млрд/мл. Концентрация спермы в пробах, полученных от барана породы катадин, возросла на 22,6% в период после скормливания кормовой добавки «Хумапол» и составила $3,53 \pm 0,14$ млрд/мл (рис. 1). Данная концентрация сперматозоидов соответствует нормальным значениям концентрации спермы баранов-производителей.

Таблица 2. Оценка спермы методом Шергина

Этап	Дата	Б1	Б2
		Время обесцвечивания пробы 1 эякулята, мин	Время обесцвечивания пробы 1 эякулята, мин
До применения добавки	31.10	20	18
	3.11	15	12
	7.11	14	8
	10.11	8	9
	Среднее значение	14,3	11,8
Скормливание добавки «Хумапол»	14.11	11	10
	17.11	9	12
	21.11	11	8
	24.11	10	8
	28.11	10	9
	1.12	4	8
	5.12	4,5	7,5
	8.12	4	6
После применения добавки	12.12	6	8
	15.12	5	6,5
	19.12	6	4
	22.12	6	5,5
	27.12	4,5	5
	29.12	5	4,5
	Среднее значение	6,9	7,3

Заключение. Применение кормовой добавки на основе гуминовых кислот «Хумопол» положительно влияет на качество спермы самцов-производителей. Согласно результатам исследования отмечалось увеличение концентрации сперматозоидов на 41,8% и 22,6% в пробах спермы, полученных от производителей романовской (Б1) по-

роды и породы катадин (Б2). Прослеживалось стойкое повышение активности, увеличение уровня дыхания на 51,7% и 38,9% в сперме баранов (Б1 и Б2 соответственно). Полученные результаты говорят о результативной положительной коррекции качества спермопродукции.

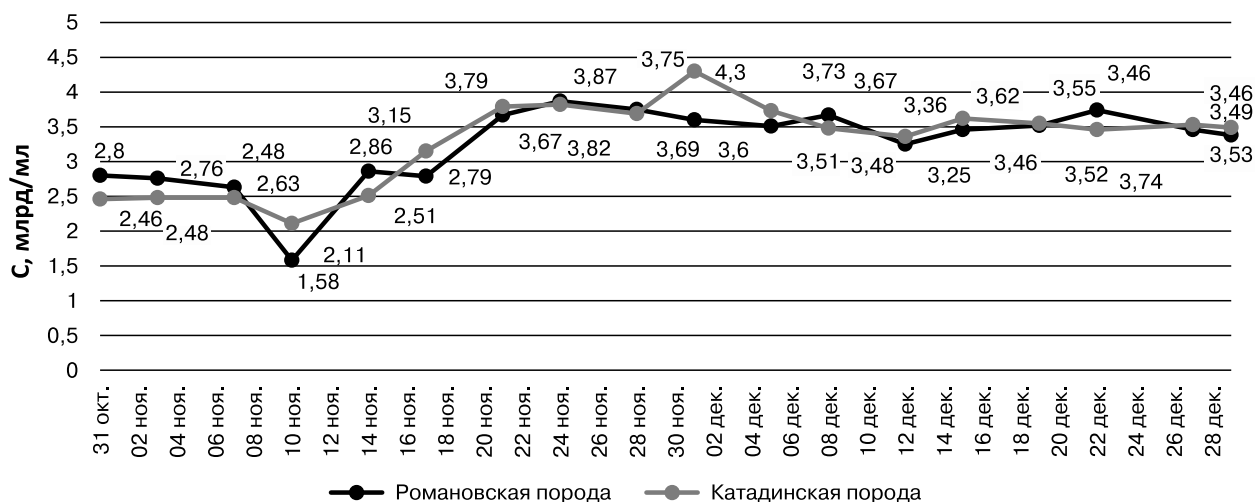


Рис. 1. Концентрация сперматозоидов, млрд/мл

Исследования проведены в рамках выполнения задания Федерального агентства научных организаций (ФАНО) № АААА-А18-1180215990006-9 в 2018 году

Литература

1. Племяшов К. В. Медикаментозная коррекция качества спермопродукции производителей в условиях повышенной половой нагрузки / К. В. Племяшов, Л. В. Романенко, Е. А. Корочкина, П. С. Анипченко // Генетика и разведение животных. — 2017. — № 4. — С. 21–25.
2. Племяшов К. В. Опыт применения раствора L-карнитина с целью коррекции качества спермопродукции / К. В. Племяшов, П. С. Анипченко // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. — 2017. — № 2. — С. 102–104.
3. Небогатилов Г. В. Физиологические особенности при испытании способов, материалов, устройств для замораживания и оттаивания спермы баранов / Г. В. Небогатилов, В. В. Пономарев, С. В. Сиренко // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. — 2012. — № 3 (27). — С. 111–114
4. Безуглова О. С. Применение гуминовых препаратов в животноводстве (обзор) / О. С. Безуглова, В. Е. Зинченко // Достижения науки и техники АПК. — 2016. — № 2. — с. 89–93
5. Русаков Р. В. Эффективность использования биологически активных веществ торфа в кормлении быков-производителей / Русаков Р. В., Вылегжанин А. В. // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. — 2017. — № 6. — (61).
6. Баженова Н. Б., Племяшов К. В. Оценка качества спермы животных. Методические указания. — СПб., Издательство СПбГАВМ, 2007. — 22 с.

Saydatova O.¹, Michurina A.¹, Nikitin G.¹, Anipchenko P.¹, Plemashov K.²

Alimentary using of «Humapol» as a method of sperm quality correction in rams

Abstract. In Russian industrial system, sheep breeding is an important branch of productive livestock husbandry, which supplies the industry with valuable raw materials. The increase in sheep production is possible

not only due to the increase in the productivity of animals. The results of scientific research and practice show that in improving the breeding and productive qualities of animals an important role should be assigned to the sires. Sheep are fertile animals, a relatively short period of their pregnancy provides them with high reproductive capacity. Despite the fact that their reproductive qualities are good, nevertheless, the issues of improving the quality of sperm production of sires remain relevant. This article presents the results of studies aimed at correcting the quality of sperm production obtained from sheep of Romanov breed and ram of catadin breed by feeding an additive based on humic acids «Humapol». In the ration feed powder additive based on humic acids «Humapol» were added. The additive was fed at a dose of 10 g / head three times a week for one month. The ejaculates, obtained using an artificial vagina, were examined twice a week for two months using standard methods for assessing the quality of sperm. The study assessed: density and activity using the crushed drop method, concentration using the chamber method using the Gorjaev's count chamber, intensity of the redox sperm processes using the Shergin's method with methylene blue, the percentage of alive spermatozoa was determined using the Morozov's method using eosin solution. According to the research, there was a persistent increase in sperm concentration. There was also an increase in activity, an increase in the level of respiration. The results indicate a positive correction of semen quality.

Key words: rams, spermatogenesis, humic acids, sperm quality.

Authors:

Saydatova O. — 5th year student, e-mail: apsvet93@gmail.com;

Michurina A. — 5th year student e-mail: mary.vet.horse19@mail.ru;

Nikitin G. — PhD (Vet. Sci.), Assistant of the Department of Obstetrics and Operative Surgery; e-mail: nikitin.g.s007@mail.ru;

Anipchenko P. — Post-graduate student of the Department of Obstetrics and Operative Surgery; e-mail: apsvet.93@yandex.ru;

Plemyashov K. — Dr. Habil. (Vet. Sci.), corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, director of the Russian research institute of farm animal genetics and breeding — branch of the L.K. Ernst Federal science center for animal husbandry, St. Petersburg, p. Tjarlevo, Moskovskoe shosse 55a; 196601; e-mail: spbvni-igen@mail.ru.

¹ Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «St. Petersburg State Academy of Veterinary Medicine», 196084, St. Petersburg, Chernigovskaya ul, 5;

² Russian Research Institute of Farm Animal Genetics and Breeding — Branch of the L. K. Ernst Federal Science Center for Animal Husbandry, 196601, St. Petersburg, p. Tjarlevo, Moskovskoe shosse, 55a.

References

1. Plemyashov K. V. Medicamentous correction of the quality of males' sperm under conditions of increased sexual load / K. V. Plemyashov, L. V. Romanenko, E. A. Korochkina, P. S. Anipchenko // *Genetika i razvedenie zhivotnyh.* — 2017. — № 4. — P. 21-25.
2. Plemyashov K. V. Experience of using the solution of l-carnitine to correct the quality of sperm / K. V. Plemyashov, P. S. Anipchenko // *Voprosy normativno-pravovogo regulirovaniya v veterinarii.* — 2017. — № 2. — P. 102–104.
3. Nebogatikov G.V. Physiological peculiarities in testing methods, materials, devices for freezing and thawing rams' semen / G. V. Nebogatikov, V. V. Ponamarev, S. V. Sirenko // *Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa.* — 2012. — № 3 (27). — P. 111–114
4. Bezuglova, O.S. Using humic drugs in animal husbandry (review) / O. S. Bezuglova, V. E. Zinchenko // *Dostizheniya nauki i tekhniki APK.* — 2016. — № 2. — P. 89–93
5. Rusakov R.V. Efficiency of the using biologically active substances of peat in the feeding of bulls / Rusakov R. V., Vylegzhanin A. V. // *Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka.* — 2017. — № 6. — (61).
6. Bazhenova N. B., Plemyashov K. V. Evaluation of the animals' quality of sperm. Methodical instructions. — SPb., Pub. SPbGAVM, 2007. — 22 p.