

УДК 636.39

*Баркова А. С., Шурманова Е. И., Шурмухина Ю. В.*

*Уральский государственный юридический университет*

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СПЕРМЫ И КЛЕТОЧНОГО СОСТАВА КРОВИ КОЗЛОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

*Эффективное воспроизводство является первостепенной составляющей успеха в животноводстве. Реализация намеченной цели, будь то содержание товарного стада, ведение селекционно-племенной работы или такие сложные проекты, как создание трансгенных животных, не возможна без разработки современных технологий интенсивного воспроизводства с использованием последних достижений биологической науки. Эти технологии должны базироваться на достоверных научных знаниях о функциональных особенностях репродуктивной системы. В данной статье рассматривается зависимость качества спермы, полученной от козлов-производителей, от возраста и клеточного состава крови самих козлов.*

***Ключевые слова:** козлы-производители, сперма, кровь, оценка качества, молочное козоводство.*

**Анна Сергеевна Баркова** – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии Уральского государственного аграрного университета. 620075, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, 23. E-mail: barkova.as@mail.ru

**Шурманова Евгения Игоревна** – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры хирургии, акушерства и микробиологии Уральского государственного аграрного университета. 620075, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, 23. E-mail: dekanatvet@yandex.ru

**Шурмухина Юлия** – студент Уральского государственного аграрного университета. 620075, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, 23. E-mail: dekanatvet@yandex.ru

**Для цитирования**

*Баркова А. С., Шурманова Е. И., Шурмухина Ю. В. Оценка качества спермы и клеточного состава крови козлов-производителей // Аграрное образование и наука. 2021. № 1. С. 10.*

**Assessment of the Quality of Sperm and Cell Composition of the Blood of Breeding Goats**

*Efficient reproduction is paramount to success in livestock production. The implementation of the intended goal, whether it is the maintenance of a commercial herd, the conduct of selection and breeding work, or such complex projects as the creation of transgenic animals, is not possible without the development of modern technologies for intensive reproduction using the latest achievements of biological science. These technologies should be based on reliable scientific knowledge about the functional characteristics of the reproductive system [1]. This article examines the dependence of the quality of sperm obtained from brood goats on the age and cellular composition of the blood of the goats themselves.*

**Keywords:** *goats-producers, semen, blood, quality assessment, dairy goat breeding.*

В настоящее время отрасль молочного козоводства приобретает в нашей стране всё большую популярность и вопросы эффективности воспроизводства маточного стада коз встают наиболее остро, особенно в рамках продвижения политики особой охраны объектов животного мира [Карпухин 2020]. Так как на козоводческих предприятиях также отмечается тенденция интенсификации

производства молока, внедрение искусственного осеменения коз получает всё более широкое распространение.

Результаты искусственного осеменения во многом зависят от качества используемой спермы. Поэтому применение различных методов оценки спермы, позволяющих прогнозировать ее оплодотворяющую способность, является важным звеном в комплексе мероприятий по проведению искусственного осеменения [Аксенова, Ермаков 2015; Голубев, Голубева 2018].

Целью данной работы является определение зависимости качества получаемой от козлов-производителей спермы от их возраста и клеточного состава крови.

**Материалы и методы.** Исследование проведено на базе крупного козоводческого предприятия содержащих коз альпийской породы. Оценку качества спермы и показатели крови определяли у 10 козлов-производителей, используемых в качестве основного состава. Отбор семени осуществляли с использованием искусственной вагины на манекен (зафиксированную в станке козу в период охоты) в утренние часы с 7.00 до 8.30 утра. Анализ качества спермы проводили на основании 3-5 кратного исследования эякулятов. Взятие крови производили из яремной вены животного. При исследовании крови материал собирали в вакуумные пробирки с ЭДТА-К3, подсчет клеток крови производили вручную методом микроскопического исследования.

Кроме этого проводился общий клинический осмотр производителей как показателя общего состояния организма животного по общепринятой методике с измерением ректальной температуры, подсчета числа сердечных сокращений, дыхательных движений и руминации.

Каждый полученный эякулят предварительно оценивали визуально, устанавливая, нет ли в сперме примесей гноя, крови, мочи или хлопьев (наличие последних указывает на воспалительный процесс в придаточных половых железах, сперма с такими примесями к использованию не допускается), так же определяли объем, концентрацию спермиев в эякуляте

глазомерным способом и активность сперматозоидов под микроскопом методом раздавленной капли [Аксенова, Ермаков 2015; Насибов, Иолчиев, Кленовицкий и др. 2010].

**Результаты исследований.** При проведении клинического осмотра козлов было определено, что все показатели находятся в пределах референсных значений и характеризуют общее состояние организма самцов-производителей как удовлетворительное. Средний возраст используемых на предприятии производителей составил 3,1 года.

Таблица 1. Показатели общего состояния организма

№ козла	Возраст	Температура, °С	Число сердечных сокращений, уд./мин.	Число дыхательных движений, дых.дв./мин.	Руминация, сокращений/5 минут
1226	2 года 5 месяцев	38,9	84	24	2
666	3года	38,1	72	22	3
585	3 года	38,7	80	26	2
1444	2 года	38,2	74	24	4
968	3 года	39,0	72	28	2
608	3 года 5 месяцев	38,3	78	30	3
246	3 года	38,5	84	28	3
361708- 16240	5 лет	38,6	74	26	4
329	3 года	38,5	70	26	3
0791	3 года	38,8	82	28	2

При изучении клеточного состава крови производителей было отмечено умеренное повышение уровня эритроцитов у 40% животных, уровень СОЭ

находился в пределах референсных значений у всех козлов. Эритроцитоз может свидетельствовать о хронических заболеваниях сердца и легких, но при аускультации отклонений в сердечной или легочной деятельности обнаружено не было. У 50% животных отмечалась лейкопения различной степени, при этом наименьшее значение достигало  $4,5 \cdot 10^9/\text{л}$ . При этом отклонений по лейкоформуле зафиксировано не было. Лейкопения возможна при вирусных инфекциях, истощении и при поражениях костного мозга. Обычно уменьшение количества лейкоцитов связано с нарушением их выработки и приводит к ухудшению иммунитета.

Таблица 2. Показатели клеточного состава крови козлов-производителей

№ козла	СОЭ, мм/час	Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$	Тромбоциты, $10^9/\text{л}$	Лейкоформула					
					Эозинофилы	Базофилы	Палочкоядерные	Сегментоядерные	Моноциты	Лимфоциты
Стандарт	0,3-1	8-17	12-18	300-900	1-7,5	0-2	0,5-4	28-56	2,5-6	32-68,5
1226	2	11	16,5	673	5	2	0	36	3	54
666	1	7,6	15,2	746	3	0	0	33	1	63
585	1	11,2	18,0	591	2	0	0	53	2	43
1444	0	9	16,9	484	1	0	0	49	1	49
968	1	13,2	19,9	873	2	0	0	36	2	60
608	2	5	17,6	385	1	1	0	50	3	45
246	1	4,5	17,7	301	1	0	0	54	5	40
361708-16240	1	6,4	19,5	322	3	3	0	43	1	50
329	0	8,4	23,8	579	3	3	0	38	5	51

0791	1	6,8	18,4	655	6	0	0	47	6	41
------	---	-----	------	-----	---	---	---	----	---	----

На следующем этапе исследований у козлов-производителей производили забор спермы для исследования. Оценка качества спермы является важным этапом в искусственном осеменении животных, так как низкое качество спермы приводит к возникновению искусственно-приобретенной формы бесплодия у самок. Исходя из полученных результатов можно заключить, что средний объем эякулята у козлов производителей составляет 1,75 мл, с колебаниями от 1,0 мл до 2,5 мл. Цвет эякулята определялся в диапазоне от светло-бежевого до темно-желтого без посторонних примесей. Средняя активность сперматозоидов находилась на уровне  $7,7 \pm 1,86$  баллов, диапазон от 3 до 8,75 баллов. При этом у производителя с темно-желтым цветом спермы зарегистрирована наименьшая активность сперматозоидов, которая составила 3 балла. У всех козлов сперма оценивалась как густая.

По результатам исследований мы видим, что у козлов с низкими показателями активности спермиев (3 балла, 6 баллов) нет значительных отклонений в общем состоянии и в клеточном составе крови, в то время как у некоторых производителей с высокими показателями активности сперматозоидов значительных отклонений нет или наблюдается снижение количества лейкоцитов или повышение СОЭ, количества эритроцитов.

Таблица 3. Показатели спермы козлов-производителей

№ козла	Средний объём эякулята, мл	Цвет	Наличие примесей	Средняя концентрация спермиев (глазомерный способ)	Средний балл активности
1226	1,0	Светло-желтый	-	Густая	8,7

666	1,5	Светло-бежевая	-	Густая	8,75
585	1,25	Темно-желтая	-	Густая	3
1444	1,0	Светло-желтая	-	Густая	6
968	2,5	Светло-бежевая	-	Густая	8,5
608	1,7	Светло-бежевая	-	Густая	7
246	2,5	Желтая	-	Густая	8,5
361708-16240	2,0	Светло-желтая	-	Густая	8
329	1,5	Бежевая	-	Густая	9
0791	1,25	Светло-бежевая	-	Густая	9

**Выводы.** На основании проведенных исследований можно сделать выводы, что общее состояние козлов-производителей на крупном животноводческом предприятии соответствует удовлетворительному, у части животных отмечена лейкопения. Качество спермы у 70% козлов соответствует необходимым требованиям – активность сперматозоидов составляет 8 и более баллов. У 30% производителей качество спермы является ненадлежащего качества, с активностью спермы от 7 до 3 баллов. При этом не выявлено влияния показателей общего анализа крови и общего состояния животных на показатели качества спермы у самцов. Также качество спермы не зависело от возраста производителей (входящего в рамки репродуктивного), низкие показатели спермы отмечались у козлов среднего возраста 2,7 года.

### Список литературы

*Аксёнова П.В., Ермаков А. М.* Биология репродукции коз: монография. Санкт-Петербург: Лань, 2015. 272 с.

*Голубев К. А., Голубева М. В.* Козы, овцы, коровы: содержание и разведение. Москва: Издательство АСТ, 2018. 128 с.

*Карпухин М. Ю.* Уголовно-правовая охрана объектов животного мира // Российское право: образование, практика, наука. 2020. № 5. С. 76-81.

*Насибов Ш.Н, Иолчиев В.С., Кленовицкий П.М. и др.* Криосохранение и рациональное использование генетических ресурсов овец и коз // Достижения науки и техники АПК. 2010, № 9. С. 50-51.