

УДК 611.63:599.325

## **МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ САМЦОВ ЗАЙЦЕОБРАЗНЫХ (МИНИ - ОБЗОР)**

**Шубина Мария Александровна**

Студент 5-го курса факультета Ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

e-mail: maris.shubi@yandex.ru

**Корочкина Елена Александровна**

Доктор ветеринарных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»; г. Санкт-Петербург, Россия

e-mail: e.kora@mail.ru

**Аннотация.** Цель работы состоит в систематизировании и анализе научной информации об особенностях репродуктивной системы самцов зайцеобразных. Для понимания морфофункциональных особенностей необходимо знать анатомию и физиологию животного, что позволит сохранить благополучие и здоровье организма. Репродуктивная система самца зайцеобразных состоит из парных органов: семенников с придатками, семяпроводов и семенных канатиков, придаточных половых желез и непарных: мошонки, мочеполового канала, полового члена и препуция. К физиологическим особенностям половой системы кроликов относят: врожденный крипторхизм, возраст полового созревания, непрерывный сперматогенез.

**Ключевые слова:** репродуктивная система; зайцеобразные; кролики; самцы.

## **MORPHOFUNCTIONAL FEATURES OF THE REPRODUCTIVE SYSTEM OF MALE HARES (MINI - REVIEW)**

**Shubina Maria Alexandrovna**

5<sup>th</sup> year student of the Faculty of Veterinary Medicine

St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, St. Petersburg, Russia

e-mail: maris.shubi@yandex.ru

**Korochkina Elena Aleksandrovna**

Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor

St. Petersburg State University of Veterinary Medicine; St. Petersburg, Russia

e-mail: e.kora@mail.ru

**Abstract.** Purpose of the article is the systematization and analysis of scientific information about the peculiarities of the reproductive system of male hares. To understand the morphofunctional features, it is necessary to know the anatomy and physiology of the animal, which will preserve the well-being and health of the animal. The reproductive system of the male hare consists of paired organs: testes with appendages, vas deferens and spermatic cords, accessory sex glands and unpaired: scrotum, genitourinary canal, penis and prepuce. The physiological features of the reproductive system of rabbits include: congenital cryptorchidism, age of puberty, continuous spermatogenesis.

**Keywords:** reproductive system; hares; rabbits; males.

**Введение.** Зайцеобразные являются одними из самых распространенных и популярных животных, которых разводят на фермах и в домашнем хозяйстве. Кролики относятся к классу млекопитающих отряду зайцеобразных. По мнению Шаклеина К.И.(2017), разведение зайцеобразных занимает ведущие позиции по популярности среди других видов сельскохозяйственных животных [2]. Горлов И.Ф. (2017) выделяет важные качества продукции, производимой из крольчатины такие как: низкое содержание жира и холестерина, высокое содержание животных легкоусвояемых белков, а также высокое содержание витаминов и минералов [1]. Для понимания морфофункциональных особенностей необходимо знать анатомию и физиологию животного, что позволит сохранить их благополучие и здоровье [1-8].

**Материалы и методы исследования:** систематизация и анализ научной информации о морфофункциональных особенностях репродуктивной системы самцов зайцеобразных.

**Результаты и обсуждение.** Проводя анализ литературных данных, нужно отметить, что характерной особенностью половой системы кроликов является половой диморфизм. Репродуктивная система самца зайцеобразных состоит из парных органов: семенников с придатками, семяпроводов и семенных канатиков, придаточных половых желез непарных: мошонки, мочеполового канала, полового члена и препуция.

Анатомически семенники удлиненной яйцевидной формы. Согласно ультразвукографическим исследованиям Alsafy, M. A (2021), они имеют следующие размеры: длина 2,5 - 3,5 см, ширина 1,5 см и масса 2,5 - 3,5 г (с

придаткамиб - 7 г). У плода и новорожденного кролика семенники находятся в брюшной полости рядом с почками, где они развиваются. В период полового созревания они спускаются по паховым каналам в мошоночные мешочки. Температура мошонки на 4-8 градусов ниже, чем температура тела животного, что является оптимальными температурными условиями для созревания сперматозоидов. Особенностью данного вида животных является ложный крипторхизм, так как семенники имеют свойство мигрировать по причине сильного стресса [3]. Если семенники в период полового созревания не опустились в мошонку, животное является бесплодным. Придаток семенника необходим для длительного хранения зрелых сперматозоидов. При спаривании с самкой происходит выброс семени в семяпроводы. Семяпроводы – это базальный конец каждого придатка яичка (caudaepididymis), который переходит в желтовато-белую, прямую и мускулистую трубку - семявыносящий проток. Она проходит вентрально под мочеточником и открывается дорсально в мочеиспускательный канал непосредственно перед отверстием мочеточника. Семенные канатики представляют собой складку брюшины, содержащую сосуды и нервы. Мошонка – кожно-мышечное мешковидное образование самцов большинства млекопитающих, содержащее семенники. Мочеполовой канал– это общий канал как для мочи, так и для спермы. Половой член или пенис–копулятивный орган, выполняющий функцию выведения спермы и мочи из организма. Препуций – кожная складка, которая в неактивном состоянии прикрывает половой член.

Что касается физиологии репродуктивной системы кроликов, то характерными особенностями являются непрерывный сперматогенез, объем эякулята (до 0,5 мл у мелких пород и до 2,5 мл у крупных), концентрация ( $150 - 500 \times 10^6$  спермиев/мл), желеобразная консистенция, высокая степень подвижности [3].

Amin S.O (1987) утверждает, что эякуляция происходит при половом акте, когда самец контактирует с самкой. Сперма выбрасывается из уретры в виде желеобразного материала, который содержит миллиарды сперматозоидов [5].

Репродуктивная функция самцов кроликов зависит от многих факторов, включая возраст, вес, диету и условия содержания. Молодые кролики достигают половой зрелости в возрасте 40-50 дней, после чего они способны к спариванию. Максимальная репродуктивная функция наблюдается у кроликов в возрасте 6-12 месяцев. Также, по мнению Castellini (2008), породы кроликов-самцов различаются по времени реакции на самку (1-2 минуты), pH спермы (7,1), плотности спермы, цвету спермы (матово белый – слегка желтоватый), подвижности массы (30-90%). Семенная плазма также имеет отличия и содержит частицы разного размера, которые влияют на поведение сперматозоидов во время прохождения по женским репродуктивным путям [7]. Alvariño (2000)

подчеркивает, что различия в характеристиках семени способствуют большой вариабельности показателей качества спермы, важно оценить наличие семенных включений для улучшения выхода спермы [4]. При искусственном осеменении крольчих, основным способом взятия спермы является искусственная вагина. Кролики в короткие сроки приучаются производить садку на рецептивную крольчиху. В отличие от других видов сельскохозяйственных животных коитус допускают только при 4 садке. После наступления эякуляции самец падает на бок и издает писк. После этого полученный эякулят отправляют в лабораторию для проведения оценки качества.

Кроме того, Vodnär, K (2000) отмечает, что репродуктивная функция кроликов зависит от качества корма, моциона температуры содержания, длительности светового дня, вентиляции помещения. Особи, которые получают недостаточное количество протеина в рационе, могут иметь низкую репродуктивную способность [6]. При плодотворном осеменении продолжительность беременности составляет 30 дней, величина помета в среднем от 2 до 8 крольчат.

**Заключение.** Таким образом, репродуктивная система играет ключевую роль в размножении и продолжении рода. Характерными особенностями половой системы кроликов являются: половой диморфизм, наступление половой зрелости в 40-50 дней, ложный крипторхизм, непрерывный сперматогенез, высокая концентрация семени.

#### Список литературы.

1. Горлов И.Ф. Новые подходы в разработке эффективных технологий производства животноводческого сырья и повышение биологической ценности, получаемой из него продукции // Индустрия питания. – 2017. - №3. – С. 30-34.
2. Шаклеин К.И., Шаклеина М.В. Стратегические приоритеты развития отрасли кролиководства в России до 2030 г // Экономические стратегии. — 2017. — № 5. — С. 226–240.
3. Alsafy, M. A. M., Abumandour, M. M. A., Karkoura, A. A., El-Bakary, R., Seif, M. A., & Roshdy, K. (2021). Morphological examination of the accessory sex glands of the Barki bucks (*Capra hircus*). *FoliaMorphologica*, 81(3), 606-613.
4. Alvariño, J. M. R. (2000). Reproductive performance of male rabbits. In Proc. 7th World Rabbit Congress, (vol. A, pp. 13–35). Valencia.
5. Amin, S. O., El-Fouly, M. A., El-Shobhy, H. E., & El-Sherbiny, A. M. (1987). Effect of season, breed and sequence of ejaculation on some physical characteristics of rabbit semen. In Proc. Ist Conference of Agricultural Development Research, (vol. I, pp. 54–67). Cairo.

6. Bodnär, K., Szendrő, Z., Nemeth, B. E., Eiben, C., &Radnai, I. (2000). Comparative evaluation of abnormal spermatozoa in Pannon White, New Zealand White and Angora rabbit semen. *ArchivesAnimalBreeding*, 43(5), 507–512.
7. Castellini, C. 2008. Semen production and management of rabbit bucks. 9th World RabbitCongress. June 10-13, 2008 – Verona – Italy.
8. Daader, A. H., Gabr, H. A., Khadr, A. M. F., &Seleem, T. S. T. (2002). Fertility traits in different breeds in rabbit does as affected by coitus frequency and remating interval. In *Proc: 3rd Sci. Conf. on Rabb. Prod. in Hot Climates*, (pp. 253–262). Hurgada.

© Шубина М.А., Корочкина Е.А., 2024