

ПАТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ, МОРФОЛОГИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ, ФАРМАКОЛОГИЯ И ТОКСИКОЛОГИЯ /  
ANIMAL PATHOLOGY, MORPHOLOGY, PHYSIOLOGY, PHARMACOLOGY AND TOXICOLOGY

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2024.46.10>

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДВУХ ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ  
ПАССАЛУРОЗА КРОЛИКОВ В ЛИЧНОМ ПОДСОБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Научная статья

Беляк В.А.<sup>1,\*</sup>, Здановская Л.Б.<sup>2</sup>, Ковтун А.А.<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (vladimirbelyj22[at]yandex.ru)

**Аннотация**

В статье представлены результаты сравнительного исследования двух противопаразитарных препаратов при лечении пассалуроза кроликов в личном подсобном хозяйстве. Описаны предварительно собранные анамнестические данные, предположительно повлекшие возникновение заболевания в личном подсобном хозяйстве. В ходе исследования было проведено обследование 43-х кроликов, 32 (74%) из которых оказались поражены нематодой *Passalurus ambiguus*. Диагностику проводили методом исследования содержимого перианальных складок, пленок вокруг ануса и промежности, а также гельминтовооскопическим исследованием фекалий по методу Дарлингга. Лечение проводили препаратами ивермек 1% и левамизол. Результаты показали эффективность практического применения двух препаратов, при этом препарат ивермек 1% дал максимально положительный эффект уже на 10 сутки после применения, в то время как при применении левамизола через 30 суток экстенсивность инвазии составила 10%.

**Ключевые слова:** пассалуроз, кролики, антигельминтики, ивермек, левамизол.

A COMPARATIVE STUDY OF TWO ANTIPARASITIC DRUGS IN THE TREATMENT OF PASSALUROSIS OF  
RABBITS IN PRIVATE FARMS

Research article

Belyak V.A.<sup>1,\*</sup>, Zdanovskaya L.B.<sup>2</sup>, Kovtun A.A.<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> I.T. Trubilin Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russian Federation

\* Corresponding author (vladimirbelyj22[at]yandex.ru)

**Abstract**

The article presents the results of a comparative study of two antiparasitic drugs in the treatment of passalurosis of rabbits in a private farm. Previously collected anamnestic data, which presumably caused the occurrence of the disease in a private farm, are described. During the study, 43 rabbits were examined, 32 (74%) of which were found to be affected by the nematode *Passalurus ambiguus*. Diagnosis was made by examining the contents of perianal folds, films around the anus and perineum, as well as by helminthoscopic examination of faeces according to the Darling method. Treatment was carried out with ivermectin 1% and levamisole. The results showed the efficacy of practical application of the two drugs, with ivermectin 1% giving the maximum positive effect already on the 10th day after application, while levamisole application after 30 days resulted in 10% extensiveness of infestation.

**Keywords:** passalurosis, rabbits, antihelmintics, ivermectin, levamisole.

**Введение**

Кролиководство в личных подсобных хозяйствах является одной из ведущих отраслей животноводства. Помимо скороспелости и высокой плодовитости, фермеры также ценят кроликов и за мех, используемый в качестве сырья для изделий. Кроме того, нельзя не отметить неприхотливость этих животных, что также является первоочередным критерием в выборе их для подсобного содержания.

Инвазионные заболевания снижают привесы кроликов, оказывают влияние на иммунную систему, тем самым увеличивая вероятность падежа. Одним из таких заболеваний является пассалуроз [2], [3].

Пассалуроз кроликов – инвазионное заболевание кроликов и зайцев, которое характеризуется сильным зудом, припуханием и покраснением в области ануса, незначительным повышением температуры и поносами. Симптомы проявляются периодически. Болезнь вызывается нематодой *Passalurus ambiguus* семейства *Oxyuridae* подотряда *Oxyurata* [5], [9], [10].

Возбудитель – утонченная с обоих концов нематода веретенообразной формы, длиной 3-5мм у самца и 8-12мм у самки. Ротовое отверстие окружено четырьмя крупными сосочками. На дне небольшой ротовой капсулы расположены 3 хитинизированных зуба. Бульбус на конце пищевода мощный шарообразный с хитиновым аппаратом. На переднем конце имеются латеральные крылья, уменьшающиеся на конце пищевода. У самца хвостовой конец – тонкий шиловидный отросток с одной спикулой. Крупные сосочки окружают клоаку. Отличительной особенностью самки является тонкий, длинный, остроконечный хвостовой конец с утолщенной кутикулой. Вульва расположена в переднем конце тела. Яйца серые, ассиметричные, с образованием в виде пробки на одном полюсе [8], [10].

**Методы и принципы исследования**

Для установления диагноза провели сбор анамнеза и диагностические исследования.

Анамнез показал, что в личном подсобном хозяйстве применяется система клеточного наружного содержания животных. Тип кормления – комбинированный: утром дают комбикорма, а вечером дают свежескошенную траву. Тип кормления и поения чашечный. Во всех клетках чашечные поилки были загрязнены фекалиями кроликов. В чашах с комбикормами также обнаружены фекалии. Уборка клеток производится раз в 5-7 дней.

Был учтен факт кормления животных свежескошенной луговой растительностью, которая и могла явиться источником заражения, так как она заготавливалась в местности, свободной к доступу для диких зайцев.

Диагностические исследования проводились на кафедре паразитологии, ветсанэкспертизы и зоогигиены факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина». При диагностике использовали микроскопирование перианальных складок, пленок вокруг ануса и промежности, а также гельминтоовоскопию фекалий по методу Дарлинга. Идентификация проходила с помощью книги Е. В. Гвоздева и соавторов «Определитель гельминтов зайцеобразных» [1], [4].

Из 43 исследованных кроликов клинические признаки (расчесы в области ануса, трение об клетку, снижение массы тела, боли в области ануса при пальпации) были обнаружены у 19 животных. Микроскопия соскобов с перианальных складок показала наиболее точный результат – у 32 кроликов были обнаружены яйца остриц *Passalurus ambiguus*. Гельминтоовоскопия по методу Дарлинга выявила 27 пораженных нематодой животных.

Помимо этого, был проведен диагностический убой одного кролика. Лигированный кишечник был доставлен в лабораторию. Методом последовательных смывов было обнаружено более 400 представителей вида *Passalurus ambiguus*, большая часть из которых – самки (рисунок 1-3)



Рисунок 1 - Половозрелая нематода *Passalurus ambiguus*. Увеличение 1,0  
DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2024.46.10.1>

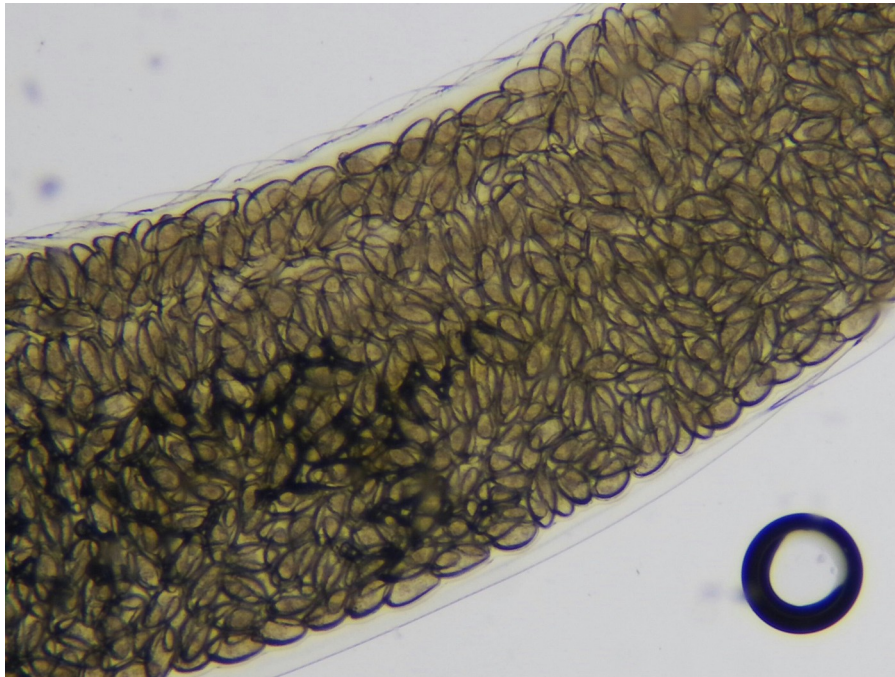


Рисунок 2 - Матка, заполненная яйцами  
DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2024.46.10.2>



Рисунок 3 - Головной конец нематоды  
DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2024.46.10.3>

Из-за особенностей развития яиц остриц пик инвазии приходится на теплое время года, когда температура окружающей среды колеблется в пределах 24°C–38°C. Заболевание протекает наиболее чаще и интенсивнее у молодняка в возрасте от 5-ти до 6-ти месяцев – экстенсивность инвазии достигла 74%.

Для проведения исследования было отобрано 20 голов кроликов 5–6-месячного возраста со средней массой 3,5 кг, из которых сформировали 2 группы по 10 голов по принципу аналогов. В первой группе было проведено лечение левамизолом, а во второй – ивермексом [6].

Левамизол – антигельминтный препарат, обладающий широким спектром нематоцидного действия. Антигельминтное действие заключается в ингибировании сукцинатдегидрогеназы, реакция восстановления фумарата блокируется, течение биоэнергетических процессов нарушается – паразита парализует, вследствие чего наступает его гибель.

Ивермек – антигельминтный препарат, действующий на фазы развития нематод. Применение ивермека ведет к параличу и гибели паразита за счет изменения токов ионов хлора, что нарушает проведение нервных импульсов [7].

Левамизол вводили 10 кроликам однократно подкожно в дозировке 0,1 мл/кг живой массы. Ивермек 1% вводили 10 кроликам однократно подкожно в дозировке 0,02 мл/кг живой массы (0,2 г/кг живой массы по действующему веществу).

Пробиотики для восстановления микрофлоры животным не вводили, так как кролики являются капрофагами и могут восполнять недостающие вещества самостоятельно.

Контроль терапевтического эффекта проводили через 24 часа, 10, 21 и 30 суток путем отбора проб фекалий для исследования по методу Дарлинга и исследования соскобов с перианальных складок.

После применения препаратов все клетки и чашки были тщательно очищены и обезврежены крутым кипятком. По нашей рекомендации, все кролики были рассажены индивидуально для проведения дальнейших исследований, связанных с действиями препаратов.

### Основные результаты

При диагностических исследованиях были определены такие показатели, как экстенсивность инвазии (ЭИ) и интенсивность инвазии (ИИ). ЭИ рассчитывается по формуле:  $P = Np/n \times 100\%$ , где  $Np$  – число заражённых хозяев,  $n$  – общее число хозяев. В нашем случае число заражённых хозяев ( $Np$ ) – 32 особи, общее число хозяев ( $n$ ) – 43 особи. Следовательно, ЭИ составила:  $P = 32/43 \times 100\% = 74,4\%$ . ИИ рассчитывается по формуле  $ИИ = Paг/Np$ , где  $Paг$  – число обнаруженных яиц гельминтов в мазке у  $Np$  заражённых хозяев. Яйца пассалурусов были обнаружены только у 32 кроликов из 43. От каждой пробы из 32 было сделано по 3 мазка для определения среднего количества яиц пассалурусов у каждого кролика. ИИ средняя равна сумме среднего количества яиц пассалурусов у каждого кролика, деленной на количество исследованных голов, и составляет:

ИИ ср. =  $(64+76+72+112+83+74+102+121+127+120+133+97+91+117+95+99+72+65+101+130+4+80+76+82+115+101+113+56+96+49+58+108)/32 = 92,5$  яиц нематоды на одну особь.

Через сутки после дачи препаратов были отобраны пробы фекалий и сделаны соскобы с перианальных складок области ануса в двух опытных группах. По результатам диагностических исследований было установлено, что у всех подопытных биообъектах в фекалиях и на складках ануса присутствуют яйца пассалуруса.

Дальнейший учет результатов проводили через 10 суток после обработки антигельминтными препаратами: в первой опытной группе из 10 кроликов у 7 голов отсутствовали яйца нематоды, а во второй группе при применении ивермека была отмечена 100%-я эффективность препарата.

Диагностический учет, проведенный через 21 день, показал, что в первой опытной группе количество зараженных особей сократилось до 2 голов, в то время как во второй опытной группе наблюдалось 100% выздоровление подопытных животных.

На 30-й день исследований яйца пассалурусов не были обнаружены при применении препарата ивермек, но в первой опытной группе при применении левамизола число освобожденных от нематоды кроликов составило 9 голов.

### Заключение

В ходе проведенных исследований было установлено, что при применении препарата ивермек максимальный антигельминтный эффект наступил уже на 10-е сутки после введения. В первой опытной группе, где животным вводили левамизол, на 30-е сутки после проведенного лечения из 10 голов у 1-го кролика были обнаружены яйца пассалуруса. Таким образом, экстенсивность при применении левамизола составила 90%, в то время как при применении ивермека установленное значение показателя экстенсивности отразило 100%-й результат.

### Конфликт интересов

Не указан.

### Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

### Conflict of Interest

None declared.

### Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

### Список литературы / References

1. Foreyt William J. Veterinary Parasitology Reference Manual / J. Foreyt William. — Washington : Blackwell Publishing, 2001. — 245 p.
2. Sioutas G. Deaths Due to Mixed Infections with *Passalurus ambiguus*, *Eimeria* spp. and *Cyniclomyces guttulatus* in an Industrial Rabbit Farm in Greece / G. Sioutas, K. Evangelou, A. Vlachavas et al. // Pathogens. — 2021. — № 10(6).
3. Бякова О. В. Пассалурос кроликов в частном секторе / О. В. Бякова, Л. В. Филип // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. — 2018. — № 19. — С. 112–114.
4. Гвоздев Е. В. Определитель гельминтов зайцеобразных / Е. В. Гвоздев, В. Л. Контримавичус, К. М. Рыжиков и др. — Москва : «Наука», 1970. — 232 с.
5. Демидов Н. В. Гельминтозы животных / Н. В. Демидов. — Москва : «Агропромиздат», 1987. — 335 с.
6. Демидчик Л. Г. Применение препаратов против пассалуроса кроликов / Л. Г. Демидчик // Ветеринария. Реферативный журнал. — 1999. — № 4.
7. Кузьмин А. Антгельминтики в ветеринарной медицине / А. Кузьмин. — Москва : АКВАРИУМ ЛТД, 2000. — 144 с.

8. Лутфуллин М. Х. Ветеринарная гельминтология / М. Х. Лутфуллин, Д. Г. Латыпов, М. Д. Корнишина. — СПб : «Лань», 2018. — 304 с.
9. Акбаев М. Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М. Ш. Акбаев, А. А. Водянов, Н. Е. Косминков. — Москва : КолосС, 2002. — 743 с.
10. Латыпов Д. Г. Паразитология и инвазионные болезни животных / Д. Г. Латыпов, А. Х. Волков, Р. Р. Тимербаева и др. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 548 с.

#### Список литературы на английском языке / References in English

1. Foreyt William J. Veterinary Parasitology Reference Manual / J. Foreyt William. — Washington : Blackwell Publishing, 2001. — 245 p.
2. Sioutas G. Deaths Due to Mixed Infections with *Passalurus ambiguus*, *Eimeria* spp. and *Cyathostomum* spp. in an Industrial Rabbit Farm in Greece / G. Sioutas, K. Evangelou, A. Vlachavas et al. // *Pathogens*. — 2021. — № 10(6).
3. Bjakova O. V. Passaluroz krolikov v chastnom sektore [Rabbit passalurosis in the private sector] / O. V. Bjakova, L. V. Pilip // *Theory and practice of combating parasitic diseases*. — 2018. — № 19. — P. 112–114. [in Russian]
4. Gvozdev E. V. Opredelitel' gel'mintov zajtseobraznyh [The determinant of hare-shaped helminths] / E. V. Gvozdev, V. L. Kontrimavichus, K. M. Ryzhikov et al. — Moscow : «Nauka», 1970. — 232 p. [in Russian]
5. Demidov N. V. Gel'mintozy zhivotnyh [Helminthiasis of animals] / N. V. Demidov. — Moscow : «Agropromizdat», 1987. — 335 p. [in Russian]
6. Demidchik L. G. Primenenie preparatov protiv passaluroza krolikov [The use of drugs against rabbit passalurosis] / L. G. Demidchik // *Veterinary medicine. Abstract journal*. — 1999. — № 4. [in Russian]
7. Kuz'min A. Antigel'mintiki v veterinarnoj meditsine [Anthelmintics in veterinary medicine] / A. Kuz'min. — Moscow : AKVARIUM LTD, 2000. — 144 p. [in Russian]
8. Lutfullin M. H. Veterinarnaja gel'mintologija [Veterinary helminthology] / M. H. Lutfullin, D. G. Latypov, M. D. Kornishina. — SPb : «Lan'», 2018. — 304 p. [in Russian]
9. Akbaev M. Sh. Parazitologija i invazionnye bolezni zhivotnyh [Parasitology and invasive animal diseases] / M. Sh. Akbaev, A. A. Vodjanov, N. E. Kosminov. — Moscow : KolosS, 2002. — 743 p. [in Russian]
10. Latypov D. G. Parazitologija i invazionnye bolezni zhivotnyh [Parasitology and invasive animal diseases] / D. G. Latypov, A. H. Volkov, R. R. Timerbaeva et al. — Sankt-Peterburg : Lan', 2023. — 548 p. [in Russian]