

## ОЦЕНКА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА ИНСАКАР ТОТАЛ К ПРИ ОТОДЕКТОЗЕ КОШЕК

**Романова Елена Михайловна**, доктор биологических наук, профессор кафедры «Биология, экология, паразитология, водные биоресурсы и аквакультура»<sup>1</sup>

**Арисов Михаил Владимирович**, доктор ветеринарных наук, профессор РАН<sup>2</sup>

**Шадыева Людмила Алексеевна**, кандидат биологических наук, доцент кафедры «Биология, экология, паразитология, водные биоресурсы и аквакультура»<sup>1</sup>

**Шленкина Татьяна Матвеевна**, кандидат биологических наук, доцент кафедры «Биология, экология, паразитология, водные биоресурсы и аквакультура»<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1, тел.: 8(8422) 55-95-38, e-mail: vvr-emr@yandex.ru

<sup>2</sup> ВНИИП - филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, Москва, Россия

117218, г. Москва ул. Б.Черемушкинская, д.28, тел. 8 (499) 124-56-55

e-mail: director@vniigis.ru

**Ключевые слова:** отодектоз, акариформные клещи, кошка, акарициды, экстенсэффективность, Инсакар Тотал К, гематологические показатели, биохимические показатели.

Отодектоз различных видов животных имеет достаточно широкое распространение в разных климато-географических зонах. В настоящее время отмечена тенденция к росту заболеваемости мелких домашних животных отодектозом. Это обусловлено различными факторами – увеличением численности животных, отсутствием профилактических обработок. Заболевание характеризуется высокой контагиозностью. Кроме того, существует риск развития серьезных осложнений, таких как менингит, абсцесс мозга, что может привести к гибели животного. В связи с этим проблема терапии отодектоза является актуальной. В настоящее время рынок противопаразитарных препаратов отличается многообразием. Однако необходимо отметить, что не все они обладают выраженным терапевтическим эффектом и безопасны для организма животных. Нами проведено испытание нового препарата Инсакар Тотал К, разработанного сотрудниками ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН (г. Москва). Исследования проводились на кошках приюта для бездомных животных «Лапа помощи» при Ульяновском ГАУ. Цель исследования – оценка терапевтической эффективности Инсакар Тотал К и его влияния на показатели гомеостаза кошек. Установлено, что Инсакар Тотал К обладает выраженным терапевтическим эффектом при отодектозе кошек. Применение препарата, согласно инструкции и наставлениям обеспечивает полное выздоровление животного. Экстенсэффективность Инсакар Тотал К при отодектозе кошек составила 100%. Показано, что испытуемый препарат не оказывает местного токсического эффекта на кожный покров и слизистые оболочки. Проведена оценка влияния препарата Инсакар Тотал К на гематологические и биохимические показатели крови кошек. Установлено, что при применении препарата гематологические и биохимические показатели крови животных сохраняются в пределах физиологической нормы.

**Исследования выполнялись при грантовой поддержке Министерства сельского хозяйства РФ.**

### Введение

В настоящее время отмечается тенденция роста численности мелких домашних животных, которые подвержены различным заболеваниям, в том числе паразитарным [1].

Заболевания мелких домашних животных, вызываемые паразитическими насекомыми и паукообразными, имеют достаточно широкое распространение. При этом необходимо отметить, что они составляют значительную часть от общего числа других заболеваний мелких домашних животных как незаразной, так и заразной этиологии [2, 3, 4].

Акариформные клещи оказывают выраженное негативное влияние на организм боль-

ных животных. При их паразитировании организм животных находится в состоянии постоянного беспокойства и стресса. В результате этого животные отказываются от пищи и лишаются отдыха. Слюна клещей токсична, с ней в организм больных животных попадают продукты обмена веществ, биологически активные вещества. Это может привести к развитию местной воспалительной и общей аллергической реакции [5, 6, 7].

Акариформные клещи оказывают механическое воздействие на кожный покров, при их фиксации, как правило, нарушается его целостность. При высокой степени заклещеванности возможно развитие анемии, истощение живот-

ных, снижение естественной резистентности организма.

Отодектоз кошек не является в этом плане исключением. Он имеет достаточно широкое распространение среди различных домашних животных. Заболевание отличается высокой контагиозностью и чревато серьезными осложнениями вплоть до гибели животных [8].

Распространению отодектоза в популяции мелких домашних животных способствуют различные факторы. Первостепенное значение имеет нерегулярное проведение либо полное отсутствие профилактических обработок собак и кошек, рост численности безнадзорных животных, антисанитарное состояние мест выгула животных [9].

В связи с этим проблема терапии акарозов мелких домашних животных является весьма актуальной.

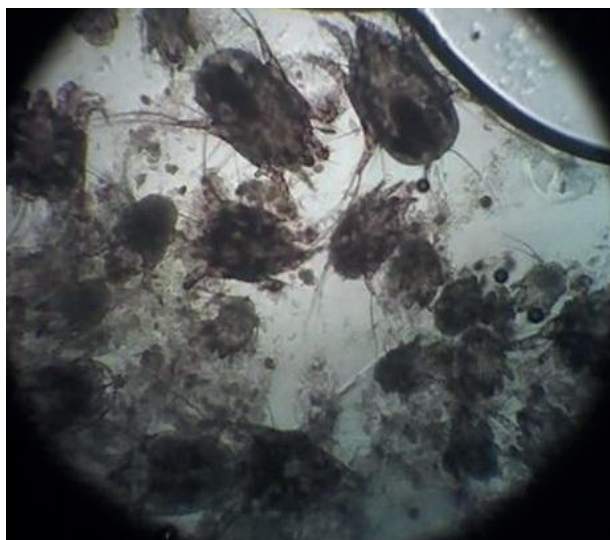
Цель исследования – оценка терапевтической эффективности Инсакар Тотал К при отодектозе кошек и его влияния на показатели гомеостаза кошек.

Задачи исследования:

1. Изучить терапевтическую эффективность Инсакар Тотал К при отодектозе кошек.
2. Дать оценку влияния препарата Инсакар Тотал К на гематологические и биохимические показатели крови кошек.

#### **Материалы и методы исследований**

Научно-исследовательская работа выполнялась на базе кафедры биологии, экологии, паразитологии, водных биоресурсов и аквакультуры и приюта для бездомных животных «Лапа помощи» Ульяновского ГАУ.



**Рис.1 - Клеши-отодектозы в биоматериале соскоба с пораженных участков кожи**



**Рис. 2 - Клиническое обследование больной кошки**

Объект исследования – больные отодектозом кошки. Лабораторному исследованию путем микроскопии соскоба кожи с пораженных участков было подвергнуто сорок кошек. Диагноз на отодектоз лабораторно был подтвержден у двадцати животных.

При постановке диагноза учитывали симптомы, эпизоотологические данные [10]. Окончательную постановку диагноза осуществляли путем микроскопического исследования соскобов с пораженных участков кожи по Д.А. Приселковой. Диагноз на отодектоз считали подтвержденным при обнаружении клещей в содержимом соскоба (рис. 1).

Препарат Инсакар Тотал К разработан сотрудниками ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН.

Для изучения терапевтической эффективности препарата было сформировано две группы кошек – опытная и контрольная по 20 особей в каждой. Для лечения кошек опытной группы применяли Инсакар Тотал К. Кошек контрольной группы обрабатывали дистиллированной водой.

Предварительно проводили механическую очистку наружного слухового прохода больных кошек от корочек и струпьев (рис. 2).

После этого закапывали в каждое ухо по 3 капли препарата, затем проводили массаж ушной раковины. Остатки препарата наносили на кожу между лопаток. Обработку кошек проводили двукратно с интервалом 10 дней.

С целью изучения местного раздражающего действия Инсакар Тотал К на кожу, конъюнктиву и морфо-биохимические показатели крови была сформирована группа из здоровых кошек в количестве 10 особей. За сутки до обра-

ботки и спустя 1, 3, 5 и 7 суток после обработки у кошек проводили забор крови для анализа гематологических и биохимических показателей крови.

#### Результаты исследований

При клиническом обследовании больных животных были выявлены следующие симптомы отодектоза: гиперемия кожи ушных раковин, большое количество тёмно-коричневых корочек в слуховых проходах, зуд и расчёсы в области ушных раковин (рис. 3).



Рис. 3 - Корочки в ушной раковине больной кошки

Таблица 1

#### Морфологические показатели крови кошек до и после обработок Инсакар Тотал К

Показатель	До обработки	После первой обработки	После второй обработки
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	$7,5 \pm 0,67$	$7,7 \pm 0,57$	$7,3 \pm 0,55$
Лимфоциты, $\times 10^9/\text{л}$	$5,7 \pm 1,7$	$5,4 \pm 1,44$	$5,1 \pm 1,37$
Моноциты, $\times 10^9/\text{л}$	$0,7 \pm 0,15$	$0,5 \pm 0,13$	$0,4 \pm 0,11$
Эритроциты, $\times 10^{12}/\text{л}$	$6,6 \pm 0,25$	$6,5 \pm 0,15$	$7,1 \pm 0,13^*$
Гемоглобин, г/л	$132,1 \pm 2,3^*$	$134,3 \pm 3,1^*$	$134,5 \pm 3,2^*$
Тромбоциты, $\times 10^9/\text{л}$	$324,3 \pm 12,13$	$310,1 \pm 13,4^*$	$315,2 \pm 13,7^*$
Эозинофилы, %	$1,15 \pm 0,9$	$1,2 \pm 0,75$	$0,9 \pm 0,67$

\* $P > 0,95$ ; \*\* $P > 0,99$

Таблица 2

#### Биохимические показатели крови кошек до и после обработок Инсакар Тотал К

Показатель	До обработки	После первой обработки	После второй обработки
Глюкоза, Ммоль/л	$4,5 \pm 0,79$	$3,9 \pm 0,85$	$3,7 \pm 0,87$
Белок, г/л	$57,7 \pm 0,76$	$56,2 \pm 0,27$	$54,3 \pm 0,19$
Альбумин, г/л	$33,7 \pm 2,32$	$35,2 \pm 2,67$	$32,9 \pm 2,51$
Холестерин, Ммоль/л	$2,6 \pm 0,75$	$3,1 \pm 0,67$	$2,9 \pm 0,52$
Билирубин общий, Мкмоль/л	$3,8 \pm 0,77$	$3,1 \pm 0,65$	$3,3 \pm 0,43$
Аспаратаминотрансфераза, Ед./л	$21,5 \pm 6,7^*$	$23,4 \pm 5,7^*$	$21,7 \pm 5,1^*$
Аланинаминотрансфераза, Ед./л	$27,9 \pm 5,8^*$	$29,3 \pm 4,9^*$	$24,1 \pm 5,3^*$
Мочевина, Ммоль/л	$3,8 \pm 1,7$	$4,3 \pm 1,5$	$4,1 \pm 1,1$
Креатинин, Мкмоль/л	$87,1 \pm 23,9^{**}$	$82,4 \pm 22,1^{**}$	$84,3 \pm 21,7^{**}$
Щелочная фосфатаза, Ед./л	$49,1 \pm 15,7^{**}$	$50,1 \pm 14,9^{**}$	$49,8 \pm 14,3^{**}$

\* $P > 0,95$ ; \*\* $P > 0,99$

В ходе изучения терапевтической эффективности препарата Инсакар Тотал К были получены следующие результаты. Экстенсивность препарата при двукратном нанесении составила 100%. При контрольном acarological обследовании животных опытной группы клещей отодектозов и их яиц в биоматериале соскоба не обнаружено.

Результаты оценки влияния Инсакар То-

тал К на гематологические и биохимические показатели крови кошек приведены в табл. 1 и 2. Нами выявлено, что Инсакар Тотал К не оказывает негативного влияния на гематологические и биохимические показатели крови кошек.

Отклонений анализируемых показателей крови от физиологической нормы не выявлено.

Поскольку тестируемый нами препарат наносится непосредственно на кожу ушных раковин, существует риск его попадания на конь-

юнктиву и развития воспалительного процесса слизистой оболочки глаз. С этой целью на следующем этапе работы нами было проведено изучение влияния Инсакар Тотал К на конъюнктиву и кожу ушных раковин.

Нами были получены следующие результаты. Состояние конъюнктивы обследуемых животных соответствовало физиологической норме – цвет бледно-розовый, отека и истечений не отмечалось.

Негативных последствий нанесения Инсакар Тотал К на кожу ушных раковин кошек также не выявлено. Изменения цвета и развития патологических процессов на коже ушных раковин не отмечено. Внутренняя поверхность кожи ушных раковин имела бледно-розовый цвет, развития отеков, воспалительных процессов, шелушения, гиперкератоза не выявлено.

#### **Обсуждение**

Отодектоз кошек является весьма распространенным заболеванием на территории нашей страны и сопредельных территорий. Согласно литературным данным, в настоящее время отмечается тенденция к росту числа животных с данной патологией [11, 12].

Заболевание характеризуется высокой контагиозностью. Кроме того, существует риск развития серьезных осложнений, таких как менингит, абсцесс мозга, что может привести к гибели животного [13, 14].

В связи с этим вопросы, связанные с использованием новых лекарственных средств для лечения отодектоза животных, имеют важное практическое значение [15, 16, 17]. Это обусловлено тем, что не все противопаразитарные препараты обладают одинаковым лечебным эффектом, к ряду препаратов у паразитов с течением времени формируется резистентность [18, 19, 20].

Разработанный сотрудниками ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН (г. Москва) противопаразитарный препарат Инсакар Тотал К обладает выраженной терапевтической эффективностью при отодектозе кошек. При средней степени тяжести заболевания вызывает полную гибель клещей. Немаловажное значение имеет тот факт, что препарат не оказывает токсического воздействия на организм животных.

#### **Заключение**

Полученные нами результаты свидетельствуют, что противопаразитарный препарат Инсакар Тотал К обладает выраженной противокарицидной эффективностью при отодектозе кошек. Экстенсивность испытуемого препарата составила 100%.

В ходе проведенных исследований установлено, что Инсакар Тотал К не оказывает негативного воздействия на гематологические и биохимические показатели крови животных и не вызывает токсических проявлений.

#### **Библиографический список**

1. Карелкин, Д. В. Кожные болезни и их доминирующая роль в формировании общей заразной патологии домашних животных / Д. В. Карелкин // Научная жизнь. - 2016. - № 8. - С. 40-46.
2. Зорина, Н. П. Эпизоотическая ситуация по акарозам собак в городе Ставрополе / Н. П. Зорина, Ю. В. Дьяченко, Б. М. Багамаев // Известия Международной академии аграрного образования. - 2016. - № 30. - С. 119-121.
3. Столбова, О. А. Болезни кожи у собак и кошек в Тюменской области / О. А. Столбова, Л. Н. Скосырских, Ю. А. Ткачева // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 4. - С. 516.
4. Irwin, P. Parasitic diseases of cats and dogs in the tropics / P. Irwin, R. Traub // CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources. - 2006. - Т. 1. - P. 010.
5. Столбова, О. А. Сезонная динамика эктопаразитов у мелких домашних животных в условиях города Тюмени / О. А. Столбова, Л. Н. Скосырских, Д. С. Круглов // Современные проблемы науки и образования. - 2017. - № 2. - С. 237.
6. Столбова, О. А. Сезонная динамика эктопаразитов у мелких домашних животных в условиях города Тюмени / О. А. Столбова, Л. Н. Скосырских, Д. С. Круглов // Современные проблемы науки и образования. - 2017. - № 2. - С. 237.
7. Фадеева, А. Н. Паразитарные болезни домашних плотоядных в условиях Нижнего Новгорода / А. Н. Фадеева, Н. Г. Горчакова // Ветеринария. - 2016. - № 6. - С. 33-35.
8. Фадеева, А. Н. Паразитозы домашних плотоядных в условиях городских территорий / А. Н. Фадеева // Международный вестник ветеринарии. - 2016. - № 2. - С. 30-33.
9. Шадыева, Л. А. Эпизоотологические особенности ктеноцефалидозов кошек в г. Ульяновске / Л. А. Шадыева, Е. М. Романова, С. Г. Кармаева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2020. - № 1(49). - С. 96-102.
10. Otranto, D. Diagnostic challenges and

the unwritten stories of dog and cat parasites / D. Otranto // *Veterinary Parasitology*. - 2015. - T. 212, № 1-2. - P. 54-61.

11. Mencke, N. Future challenges for parasitology: vector control and 'one health' in Europe: the veterinary medicinal view on CVBDs such as tick borreliosis, rickettsiosis and canine leishmaniosis / N. Mencke // *Veterinary Parasitology*. - 2013. - T. 195, № 3-4. - P. 256-271.

12. Moskvina, T. V. Parasites of stray and client-owned domestic cats in urban areas in Russia during 2000-2015 years / T. V. Moskvina, A. V. Tsybul'sky, A. V. Izrail'skaia Kharitonova // *Tropical Biomedicine*. - 2018. - T. 35, № 1. - P. 267-279.

13. Improving the diagnosing dermatitis parasitic etiology methods of carnivorous animals / B. M. Bagamaev, N. P. Zorina, P. V. Krikun, J. V. Dyachenko, V. V. Mikhaylenko // *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. - 2019. - T. 10, № 1. - P. 1684-1688.

14. Balashov, Yu. S. Harmfulness of parasitic insects and acarines to mammals and birds / Yu. S. Balashov // *Entomological Review*. - 2007. - T. 87, № 9. - P. 1300-1316.

15. Arisova, G. B. Study of pharmacokinetics of the slow-release drug in the form of moxidectin-based solution for dogs and cats / G. B. Arisova,

M. V. Arisov, I. A. Stepanova // *World's Veterinary Journal*. - 2021. - T. 11, № 2. - P. 300-306.

16. Arisov, M. V. Pharmacokinetics of combination antiparasitic drug preparation for dogs and cats in the form of spot-on solution / M. V. Arisov, E. N. Indyukhova, G. B. Arisova // *Journal of Advanced Veterinary and Animal Research*. - 2019. - T. 6, № 1. - P. 25-32.

17. Глазунов, Ю. В. Сравнительная эффективность действия акарицидов на иксодовых клещей / Ю. В. Глазунов, Л. А. Глазунова // *Вестник ветеринарии*. - 2015. - № 1(72). - С. 36-39.

18. Арисов, М. В. Изучение терапевтической эффективности лекарственного препарата «Инспектор спрей» на собаках и кошках при акарозах / М. В. Арисов, А. И. Дёмин, Е. А. Кошкарев // *Ветеринария, зоотехния и биотехнология*. - 2016. - № 5. - С. 77-80.

19. Кармаева, С. Г. Оценка акарицидной эффективности препаратов при нотоэдрозе кошек / С. Г. Кармаева, Е. М. Романова, Л. А. Шадыева // *Аграрная наука*. - 2020. - № 5. - С. 25-27.

20. Эффективность многокомпонентного препарата в форме таблеток при саркоптозах и демодекозе собак и кошек / М. В. Арисов, И. А. Степанова, Д. С. Поселов, Г. Б. Арисова // *Ветеринарный врач*. - 2019. - № 6. - С. 4-9.

#### EVALUATION OF THERAPEUTIC EFFICIENCY OF INSAKAR TOTAL K IN CASE OF OTODECTIC MANGE OF CATS

Romanova E.M.<sup>1</sup>, Arisov M.V.<sup>2</sup>, Shadyeva L. A.<sup>1</sup>, Shlenkina T. M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FSBEI HE Ulyanovsk SAU, Ulyanovsk, Russia

432017, Ulyanovsk, Novyi Venets boulevard, 1, tel.: 8 (8422) 55-95-38, e-mail: vvr-emr@yandex.ru

<sup>2</sup>All-Russian Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants

- a branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Research Center - All-

Russian Research Institute of Experimental Veterinary Medicine of RAS, Moscow, Russia

117218, Moscow B. Cheremushkinskaya st., 28, tel. 8 (499) 124-56-55

e-mail: director@vniigis.ru

*Key words:* otodectosis, acariform mites, cat, acaricides, extensibility, Insakar Total K, hematological parameters, biochemical parameters.

Otodectosis of various animal species is quite widespread in different climatic and geographical zones. Currently, there is a tendency towards otodectosis increase among small domestic animals. It is caused by various factors – a rise in the number of animals, lack of preventive treatments. The disease is highly contagious. In addition, there is a risk of developing serious complications such as meningitis, brain abscess, which can lead to animal death. In this regard, the problem of otodectosis therapy is an urgent issue. Presently, the market for antiparasitic medications is diverse. However, it should be noted that not all of them have a pronounced therapeutic effect and are safe for the animals. We tested the new medication Insakar Total K, developed by the employees of the All-Russian Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants - a branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Research Center - All-Russian Research Institute of Experimental Veterinary Medicine of RAS (Moscow). The studies were carried out on cats of "Lapa pomoshchi" shelter for homeless animals at Ulyanovsk State Agrarian University. The aim of the study was to evaluate the therapeutic efficacy of Insakar Total K and its effect on parameters of cats' homeostasis. It was established that Insakar Total K has a pronounced therapeutic effect in otodectosis of cats. The application of this medication in accordance with the instructions ensures complete recovery of animals. The extensibility of Insakar Total K in otodectosis of cats was 100%. It was shown that the tested medication has no local toxic effect on the skin and mucous membranes. The effect of Insakar Total K on hematological and biochemical blood parameters of cats was evaluated. It was found that hematological and biochemical parameters of blood of animals remain within the physiological norm in case of application of this medication.

#### Bibliography:

1. Karelkin, D.V. Skin diseases and their dominant role in formation of general infectious pathology of domestic animals / D.V. Karelkin // *Scientific life*. - 2016. - № 8. - P. 40-46.

2. Zorina, N.P. Epizootic situation on acarosis of dogs in the city of Stavropol / N.P. Zorina, Yu. V. Diyachenko, B.M. Bagamaev // *Izvestiya of the International Academy of Agrarian Education*. - 2016. - № 30. - P. 119-121.

3. Stolbova, O. A. Skin diseases of dogs and cats in Tyumen region / O. A. Stolbova, L. N. Skosyrskikh, Yu. A. Tkacheva // *Current problems of science and education*. - 2015. - № 4. - P. 516.

4. Irwin, P. Parasitic diseases of cats and dogs in the tropics / P. Irwin, R. Traub // *CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources*. - 2006. - V. 1. - P. 010.

5. Stolbova, O. A. Seasonal dynamics of ectoparasites in small domestic animals in the conditions of the city of Tyumen / O. A. Stolbova, L. N. Skosyrskikh,

D. S. Kruglov // *Current problems of science and education*. - 2017. - № 2. - P. 237.

7. Fadeeva, A. N. Parasitic diseases of domestic carnivores in the conditions of Nizhny Novgorod city / A. N. Fadeeva, N. G. Gorchakova // *Veterinary Medicine*. - 2016. - № 6. - P. 33-35.

8. Fadeeva, A. N. Parasitosis of domestic carnivores in urban areas / A. N. Fadeeva // *International veterinary Vestnik*. - 2016. - № 2. - P. 30-33.

9. Shadyeva, L. A. Epizootological features of ctenocephalidosis of cats in Ulyanovsk / L. A. Shadyeva, E. M. Romanova, S. G. Karmaeva // *Vestnik of Ulyanovsk State Agricultural Academy*. - 2020. - № 1 (49). - P. 96-102.

10. Otranto, D. Diagnostic challenges and the unwritten stories of dog and cat parasites / D. Otranto // *Veterinary Parasitology*. - 2015. - V. 212, № 1-2. - P. 54-61.

11. Mencke, N. Future challenges for parasitology: vector control and 'one health' in europe: the veterinary medicinal view on cvbds such as tick borreliosis, rickettsiosis and canine leishmaniosis / N. Mencke // *Veterinary Parasitology*. - 2013. - T. 195, № 3-4. - R. 256-271.

12. Moskvina, T. V. Parasites of stray and client-owned cats domestic in urban areas in russia during 2000-2015 years / T. V. Moskvina, A. V. Tsybulsky, A. V. Izraillskaia Kharitonova // *Tropical Biomedicine*. - 2018. - T. 35, № 1. - R. 267-279.

13. Improving the diagnosing dermatitis parasitic etiology methods of carnivorous animals / B. M. Bagamaev, N. P. Zorina, P. V. K rikun, J. V. Dyachenko, V. V. Mikhaylenko // *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. - 2019. - T. 10, № 1. - R. 1684-1688.

14. Balashov, Yu. S. Harmfulness of parasitic insects and acarines to mammals and birds / Yu. S. Balashov // *Entomological Review*. - 2007. - T. 87, № 9. - P. 1300-1316.

15. Arisova, G. B. Study of pharmacokinetics of the slow-release drug in the form of moxidectin-based solution for dogs and cats / G. B. Arisova, M. V. Arisov, I. A. Stepanova // *World's Veterinary Journal*. - 2021. - T. 11, № 2. - R. 300-306.

16. Arisov, M. V. Pharmacokinetics of combination antiparasitic drug preparation for dogs and cats in the form of spot-on solution / M. V. Arisov, E. N. Indyukhova, G. B. Arisova // *Journal of Advanced Veterinary and Animal Research*. - 2019. - T. 6, № 1. - R. 25-32.

17. Glazunov, Yu. V. Comparative effectiveness of action of acaricides on ixodic ticks / Yu. V. Glazunov, L.A. Glazunova // *Vestnik of veterinary medicine*. - 2015. - № 1 (72). - P. 36-39.

18. Arisov, M. V. Study of the therapeutic effect of "Inspector spray" medication on dogs and cats with acarosis / M. V. Arisov, A. I. Demin, E. A. Koshkarev // *Veterinary medicine, animal husbandry and biotechnology*. - 2016. - № 5. - P. 77-80.

19. Karmaeva, S.G. Evaluation of acaricidal efficiency of medications for notoedrosis of cats / S.G. Karmaeva, E.M. Romanova, L.A. Shadyeva // *Agrarian science*. - 2020. - № 5. - P. 25-27.

20. Effectiveness of a multicomponent pill medication for sarcoptic mange and demodicosis of dogs and cats / M.V. Arisov, I.A. Stepanova, D.S. Poselov, G.B. Arisova // *Veterinarian*. - 2019. - № 6. - P. 4-9.