



Universitatea Tehnică a Moldovei

**DIROFILARIOZA LA CARNIVORE,
DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENT**

Student:

PALAMARCIUC Stanislav

Coordonator

PUTIN Victor
lect. univ.,
dr. în științe biologice

Chișinău, 2025

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL
REPUBLICII MOLDOVA**

**Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea de Medicină Veterinară
Departamentul Siguranța Alimentelor și Sănătate Publică**

**Admis la susținere
Șef departament:
GOLBAN Rita, conf. univ., dr.
”_____” _____ 2025**

**DIROFILARIOZA LA CARNIVORE,
DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENT**

Teză de absolvire a studiilor superioare integrate

Student: Palamarcuic Stanislav, MV 192

**Coordonator: Putin Victor, lect. univ.,
dr. în științe biologice**

Consultant: Dumitriu Antonina, asist. univ.,

Chișinău, 2025

**МИНЕСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА**

**Технический Университет Молдовы
Факультет Ветеринарной Медицины
Департамент Безопасности Пищевых Продуктов
и Общественного Здравоохранения**

Допущен к защите
Заведующий департамента:
Голбан Рита, кандидат наук, доцент.

” _____ ” _____ 2025

**ДИРОФИЛЯРИОЗ У ПЛОТОЯДНЫХ,
ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ**

**Дипломная работа по окончанию интегрированного
высшего образования**

Студент:	Паламарчук Станислав, MV-192
Руководитель:	Виктор Путин кандидат наук, преподаватель
Консультант:	Антонина Думитриу преподаватель

Кишинёв, 2025

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE
REPUBLIC OF MOLDOVA**

**Technical University of Moldova
Faculty of Veterinary Medicine
Department of Food Safety and Public Health**

**Admitted to defense
Head of Department:
Golban Rita PhD, Associate Professor.**

” _____ ” _____ 2025

**DIROFILARIASIS IN CARNIVORES,
DIAGNOSIS AND TREATMENT**

**Diploma Thesis at the End of Integrated Higher Education
Specialty 841.1 Veterinary Medicine**

Student: Palamarciuc Stanislav, MV 192

**Coordinator: Putin Victor, lecturer,
PhD**

Consultant: Dumitriu Antonina, assistant,

Chisinau, 2025

АННОТАЦИЯ

Автор: **Паламарчук Станислав**

Тема дипломной работы: **Дирофиляриоз у плотоядных, диагностика и лечение**

Местонахождение: **Кишинёв**

Год защиты: **2025**

Структура и объем дипломной работы: Работа включает **57 страниц** основного текста и состоит из следующих разделов: введение, литературный обзор, материалы и методы исследования, результаты, обсуждение, выводы и рекомендации.

Библиография: содержит **28 источников**.

Ключевые слова: **дирофиляриоз, *Dirofilaria immitis*, *Dirofilaria repens*, гельминтозы у собак и кошек, диагностика, лечение, профилактика.**

Область исследования: ветеринарная паразитология, кардиореспираторные паразитарные заболевания у плотоядных

Цель работы: Изучение эпидемиологии дирофиляриоза у собак и кошек в условиях Молдовы, оценка эффективности диагностических и лечебных подходов

Основные задачи:

1. Провести эпидемиологическое исследование распространенности дирофиляриоза у собак и кошек;
2. Оценить чувствительность и специфичность применяемых методов диагностики;
3. Сравнить эффективность различных схем лечения дирофиляриоза.

Материалы и методы исследования:

В исследование были включены 76 собак и 15 кошек, содержащихся в домашних и приютских условиях. Использовались методы: микроскопия, метод Кнотта, ИФА, ПЦР, эхокардиография и патоморфологический анализ. Лечение проводилось с применением меларсомина, ивермектина и доксициклина по различным схемам.

Научная новизна и практическая значимость:

Работа представляет собой комплексный анализ распространенности и клинического течения дирофиляриоза в Молдове, демонстрирует сравнительную эффективность диагностических и терапевтических подходов, и предлагает практические рекомендации по профилактике и мониторингу заболевания в условиях эндемичных регионов.

ANOTARE

Autor: **Stanislav Palamarcuic**

Titlul lucrării: **Dirofilarioza la carnivore, diagnostic și tratament**

Locație: **Chișinău**

Anul susținerii: **2025**

Structura și volumul lucrării: Lucrarea conține **57 pagini** de text principal și include următoarele capitole: introducere, revizuirea literaturii, materiale și metode, rezultate, discuții, concluzii și recomandări.

Bibliografie: Include **28 surse**.

Cuvinte-cheie: **dirofilarioză, *Dirofilaria immitis*, *Dirofilaria repens*, helmintiaze la câini și pisici, diagnostic, tratament, profilaxie**

Domeniu de cercetare: Parazitologie veterinară, boli parazitare cardio-respiratorii la carnivore

Scopul lucrării: Studiarea epidemiologiei dirofilariozei la câini și pisici în condițiile Republicii Moldova și evaluarea eficienței metodelor de diagnostic și tratament.

Obiective principale:

1. Efectuarea unei anchete epidemiologice privind prevalența dirofilariozei la câini și pisici;
2. Evaluarea sensibilității și specificității metodelor de diagnostic utilizate;
3. Compararea eficienței diferitelor protocoale de tratament pentru dirofilarioză.

Materiale și metode:

În studiu au fost incluse 76 de câini și 15 pisici, aflați în gospodării particulare și adăposturi. S-au aplicat metode de diagnostic precum: microscopie, testul Knott, ELISA, PCR, ecocardiografie și analiza patomorfologică. Tratamentul s-a efectuat cu melarsomină, ivermectină și doxiciclină, conform mai multor scheme.

Noutatea științifică și relevanța practică:

Lucrarea oferă o analiză complexă a prevalenței și evoluției clinice a dirofilariozei în Republica Moldova, evaluează eficiența comparativă a metodelor de diagnostic și tratament și prezintă recomandări practice pentru prevenirea și monitorizarea bolii în regiunile endemice.

ANNOTATION

Author: **Stanislav Palamarcuic**

Thesis title: **Dirofilariasis in Carnivores, Diagnosis and Treatment**

Location: **Chişinău**

Year of defense: **2025**

Structure and length of the thesis: The thesis comprises **57 pages** of main text and includes the following sections: introduction, literature review, materials and methods, results, discussion, conclusions, and recommendations.

Bibliography: Includes **28 references**.

Keywords: **dirofilariasis, *Dirofilaria immitis*, *Dirofilaria repens*, helminth infections in dogs and cats, diagnosis, treatment, prevention**

Field of research: Veterinary parasitology, cardio-respiratory parasitic diseases in carnivores

Objective of the study: To examine the epidemiology of dirofilariasis in dogs and cats in Moldova and to assess the effectiveness of various diagnostic and therapeutic methods.

Main tasks:

1. Conduct an epidemiological survey of dirofilariasis prevalence in dogs and cats;
2. Evaluate the sensitivity and specificity of diagnostic methods used;
3. Compare the effectiveness of different treatment protocols for dirofilariasis.

Materials and methods:

The study involved 76 dogs and 15 cats kept in household and shelter conditions. Diagnostic methods included microscopy, the Knott test, ELISA, PCR, echocardiography, and pathomorphological analysis. Treatment was carried out using melarsomine, ivermectin, and doxycycline under different protocols.

Scientific novelty and practical relevance:

The thesis offers a comprehensive analysis of the prevalence and clinical features of dirofilariasis in Moldova, evaluates the comparative effectiveness of diagnostic and treatment approaches, and provides practical recommendations for disease prevention and monitoring in endemic areas.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Аннотация	6
Adnotare	7
Annotation.....	8
Список аббревиатур	11
Список таблиц	12
Список фигур	13
Список диаграмм	14
ВВЕДЕНИЕ	15
1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	17
1.1. Этиология дирофиляриоза	17
1.2. Жизненный цикл дирофилярий	18
1.3. Факторы передачи и эпидемиология.....	19
1.4. Морфология дирофилярий	20
1.5. Клинические признаки дирофиляриоза	22
1.6. Диагностика дирофиляриоза у собак	25
1.7. Диагностика дирофиляриоза у кошек.....	27
1.8. Лечение и профилактика дирофиляриоза	28
1.9. Статистика в Молдове.....	29
2. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ	30
2.1. Материалы и методы исследования	30
2.2. Микроскопия как метод исследования	33
2.3. Эхокардиография (УЗИ сердца).....	42
3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ	39
3.1. Эпидемиологические выводы и группы риска.....	40
3.2. Результаты по методам лечения.....	42
3.3. Мониторинг и контроль.....	46
3.4. Исследование кошек.	47
Основные выводы по работе.....	54
Практические рекомендации.....	55
БИБЛИОГРАФИЯ	56

ВВЕДЕНИЕ

Дирофиляриоз (Amato Lusitano, 1566) – это паразитарное заболевание, вызываемое нематодами рода *Dirofilaria*. (Акбаев М., 2002, Cozma, 2010, Форейт Y., 2012, Ятусевич, А., 2015, Dărăbuș, 2016, Iacob, 2021, Dumitriu, A., 2013, 2022, 2023).

У собак и кошек чаще всего встречаются два вида:

- *Dirofilaria immitis*, вызывающая сердечный дирофиляриоз.
- *Dirofilaria repens*, провоцирующая подкожный дирофиляриоз.

Dirofilaria immitis и *D. repens* являются эндемичными по всей Европе и юго-восточным регионам Азии и все чаще регистрируются в Африке. Тем не менее, повышенная осведомленность ветеринарных врачей где распространенность низка, привела к снижению распространенности *D. immitis* у собак, особенно в ранее эндемичных районах. Однако распространенность значительно возросла в районах, где сердечный червь распространился совсем недавно, таких как Центральная и Северо-Восточная Европа (C Genchi, LH Kramer, 2020).

Дирофиляриоз – это паразитарное заболевание, которое изучается уже несколько столетий. История его открытия включает множество этапов, начиная от первых упоминаний о паразите до современных методов диагностики и профилактики. За последние десятилетия число зоонозных случаев дирофиляриоза увеличилось эндемичных районах, а также появление новых очагов инфекции в ранее неэндемичных районах. Многие факторы были вовлечены в распространение дирофиляриоза, такие как переселение собак из эндемичных районов в районы, не являющиеся эндемичными (например, из южных эндемичных районов Европы в северные) (Jairo Alfonso Mendoza-Roldan, 2021). Первые упоминания 1626 год: Итальянский ученый Джованни Грациани впервые описал паразита, найденного в сердце собаки. Это стало первым научным свидетельством существования *Dirofilaria immitis*. 1856 год. Впервые описаны микрофилярии в крови собак французским исследователем Дезланом. Это позволило сделать вывод о цикле развития паразита. XX век. Расширение знаний. В первой половине XX века ученые начали активно изучать географическое распространение дирофиляриоза. Выяснилось, что болезнь встречается не только в тропических регионах, но и в умеренных широтах. Этот вид происходит из Средиземноморского бассейна, но в последние десятилетия инфекция распространилась на северные, центральные и восточные страны.

Второй вид, который недавно привлек к себе внимание - *D. repens*, в связи с его зоонозным значением в Европе. У собак этот вид вызывает подкожный дирофиляриоз, который обычно протекает бессимптомно или связан с различными дерматологическими заболеваниями. Несмотря на сходство условий развития и благоприятствующих факторов,

этот вид, по-видимому, распространяется быстрее, чем *D. immitis*, и в настоящее время имеет больший ареал распространения в Европе (Mircea Mircean. et al., 2017).

Одним из основных факторов, повлиявших на распространение инфекции *Dirofilaria*, является изменение климата, которое привело к увеличению численности популяций комаров, сократило внешнее развитие инфекционных стадий и удлинило сезон передачи. (C Genchi, LH Kramer, 2020) Для диагностики инфекции *D. repens* у собак и кошек учреждения полагаются на лабораторию. Большинство рекомендует начинать профилактику дирофиляриоза у собак в апреле-мае. В последние годы было опубликовано несколько руководств, чтобы помочь ветеринарам в диагностике, лечении и профилактике HWD и SCD. Однако осведомленность об этих заболеваниях со стороны ветеринаров может различаться в зависимости от географических регионов. (Marco Genchia, 2019)

Научная новизна и практическая значимость:

Работа представляет собой комплексный анализ распространенности и клинического течения дирофиляриоза в Молдове, демонстрирует сравнительную эффективность диагностических и терапевтических подходов, и предлагает практические рекомендации по профилактике и мониторингу заболевания в условиях эндемичных регионов.

Основные задачи:

1. Провести эпидемиологическое исследование распространенности дирофиляриоза у собак и кошек;
2. Оценить чувствительность и специфичность применяемых методов диагностики;
3. Сравнить эффективность различных схем лечения дирофиляриоза.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Cancrini G., Gabrielli S. Vectors of *Dirofilaria* nematodes: biology, behaviour and host/parasite relationships, 2007.
2. Coman S., Băcescu B., Coman T., Pârveu Gh., Dinu C., Petrut T., Bercaru N., Amfim (Padure) A. *Dirofilariosis* in dogs and wild carnivores in Romania, 2007.
3. Cozma V., Gherman C., Magdaș C., Mircean V., Mihalca A. Ghid de diagnostic parazitologic veterinar, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010.
4. Dărăbuș Gh., Oprescu I. și col. Ghid practic în bolile parazitare, Vol. I, Ed. EAP, Timișoara, România, 2016. ISBN: 978-606-8037-25-7.
5. Dărăbuș Gh., Oprescu I. și col. Ghid practic în bolile parazitare, Vol. II, Ed. EAP, Timișoara, România, 2016. ISBN: 978-606-8037-25-7.
6. Dumitriu A. Aspecte anatomo-clinice în displazia articulației coxo-femorale la câine, PhD Thesis, Universitatea Tehnică a Moldovei, 2024.
7. Dumitriu, A. Descrierea patului vascular arterial la nivelul regiunii coxofemorale la câine (*Canis Familiaris*). In: Știința Agricolă. 2024, nr 1, pp. 76-83. ISSN 1857-0003, E-ISSN 2587-3202. Disponibil: <https://press.utm.md/index.php/as/article/view/2024-1-08/08-pdf>
8. Dumitriu Antonina, Paterău A. Poliparazitismul la câinii și pisicile din or. Chișinău. În: *Lucrări științifice, UASM. Chișinău, 2013, Vol. 35 (Medicină veterinară), pp. 207-208., 0,14 c.a. ISBN 978-9975-64-247-7.*
Disponibil: https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/31847/dumitriu_207-208.pdf?sequence=1&isAllowed=y
9. Dumitriu Antonina. Răspândirea helmintofaunei la *Canis familiaris* în unele gospodării particulare de ovine. În: *Lucrări științifice, UASM. Chișinău, 2013, Vol. 35 (Medicină veterinară), pp. 182-184., 0,10 c.a. ISBN 978-9975-64-247-7.* Disponibil: https://www.repository.utm.md/bitstream/handle/5014/31849/dimitriu_182-184.pdf?sequence=1&isAllowed=y
10. Dumitriu, A. Zoonoses with parasitic etiology - a hidden risk for public health. În: National Conference with international participation “One Health Approach -achievements and challenges”. Chisinau, 23-24 noiembrie 2023. Disponibil: <https://journal.ohrm.bba.md/index.php/journal-ohrm-bba-md/article/view/643>
11. Dumitriu Antonina, Enciu V., Didoruc S. Zoonozele parazitare – o amenințare ascunsă cu impact progresiv asupra sănătății publice. În: *Materialele Simpozionului tehnico – științific Internațional dedicat aniversării a 30 de ani de la fondarea Întreprinderii municipale „Asociația de Gospodărire a Spațiilor Verzi”.*, Chișinău, 10.11.2022, p 92-96. 0,29 c.a. ISBN

12. Dumitriu A., Moroz M., Didoruc S., Mațencu D. Research on hematologic indices in canine piroplamidosis, In: Materials from the 6th annual international scientific and practical conference “Current epidemical challenges in one health approach”, 21 May 2025, Kyiv, p. 46. 0,1 c. a. <http://ivm.kiev.ua/wp-content/uploads/AGENDA-One-Health-2025.pdf>.
13. Erhan D. Tratat de Parazitoze asociate ale animalelor domestice, Tipografia Centrală, Chișinău, 2020. ISBN 978-9975-157-13-1.
14. Favia G., Lanfrancotti A., Della Torre A., Cancrini G., Coluzzi M. Polymerase chain reaction—identification of *Dirofilaria repens* and *Dirofilaria immitis*, 1996.
15. Genchi C., Kramer L.H. Veterinary Parasitology, 2020.
16. Genchi M., Rinaldi L., Venco L., Cringoli G., Vismarra A., Kramer L. *Dirofilaria immitis* and *D. repens* in dog and cat: A questionnaire study in Italy, 2019.
17. Giannelli A., Ramos R.A.N., Traversa D., Brianti E., Annoscia G., Bastelli F., Dantas-Torres F., Otranto D. Treatment of *Dirofilaria repens* microfilariaemia with a combination of doxycycline hyclate and ivermectin, 2013.
18. Grandi G., Živičnjak T., Beck R. Pathogenesis of *Dirofilaria* spp. Infections, 2007.
19. Iacob C.O. Parazitologie și clinica bolilor parazitare la animale. Helminthoză, Iași, 2006. Editura Ion Ionescu de la Brad, 499 p.
20. Liotta J.L., Sandhu G.K., Rishniw M., Bowman D.D. Differentiation of the Microfilariae of *Dirofilaria immitis* and *Dirofilaria repens* in Stained Blood Films, 2013.
21. Manfredi M.T., Di Cerbo A., Genchi M. Biology of filarial worms parasitizing dogs and cats, 2007.
22. Mendoza-Roldan J.A., Gabrielli S., Cascio A. Zoonotic *Dirofilaria immitis* and *Dirofilaria repens* infection in humans and an integrative approach to the diagnosis, 2021.
23. Mircean M., Ionică A.M., Mircean V., Györke A., Codea A.R., Tăbăran F.A., Taulescu M., Dumitrache M.O. Clinical and pathological effects of *Dirofilaria repens* and *Dirofilaria immitis* in a dog with a natural co-infection, 2017.
24. Olimpia C.I. Parazitologie și clinica bolilor parazitare la animale. Helminthoză, Editura Ion Ionescu de la Brad, Iași, 2021.
25. Rinaldi L., Musella V., Genchi C., Cringoli G. Geographical Information Systems in health applications: experience on filariosis, 2007.
26. Șuleșco T., von Thien H., Toderaș L., Toderaș I., Lühken R., Tannich E. Circulation of *Dirofilaria repens* and *Dirofilaria immitis* in Moldova, 2016.

27. Акбаев М. Паразитология и инвазионные болезни животных, Москва, 2002, 744 с. ISBN 5-9532-0061-7.

28. Форейт У. Ветеринарная паразитология. Справочное руководство, Издательство «Аквариум», Москва, 2012. ISBN 978-5-4238-0197-7.

29. Ятусевич А., Галат В.Ф., Мироненко В.М. и др. Руководство по ветеринарной паразитологии, Минск: ИВЦ Минфина, 2015, 496 с. ISBN 978-985-7133-13-0.