

УДК 619:576.89

<https://doi.org/10.31016/978-5-6046256-9-9.2022.23.223-227>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН ПРОТИВ ПАЗАРИТОВ ЖИВОТНЫХ

Качанова Е. О. ¹,

кандидат ветеринарных наук, научный сотрудник
лаборатории эпизоотологии и санитарной паразитологии,
kachanova@vniigis.ru

Беломятцева Е. С. ¹,

младший научный сотрудник
лаборатории эпизоотологии и санитарной паразитологии,
belomyttseva@vniigis.ru

Аннотация

На сегодняшний день одним из основных методов профилактики и лечения животных от паразитов является химический метод. Химические препараты и средства для лечения и профилактики паразитарных болезней имеют ряд негативных последствий для организма хозяина. К таковым относятся интоксикация организма, вызванная продуктами распада паразитов и составными компонентами препаратов. Химические средства, даже относящиеся к 4 классу опасности, все равно являются ядом для живых организмов, поэтому они оказывают подавляющее действие на функционирование внутренних органов. В связи с вышеизложенным, изыскание новых методов защиты и лечения животных от инвазионных болезней остается актуальным. С каждым годом загрязнение планеты различными химическими веществами все возрастает, поэтому необходимо рассматривать альтернативные варианты борьбы с паразитами, к таковым относятся физические методы, в том числе и использование электромагнитных волн (ЭМВ). В данной статье мы проанализировали имеющиеся отечественные и зарубежные работы по применению электромагнитных волн для лечения и профилактики инвазионных и неинвазионных болезней животных. Эти работы показали, что применение ЭМВ для профилактики и лечения паразитарных и незаразных болезней животных, а также для дезинвазии помещений, где находятся животные, является эффективным физическим методом.

¹ Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К. И. Скрябина и Я. Р. Коваленко Российской академии наук» (117218, Россия, г. Москва, ул. Б. Черемушкинская, д. 28)

Ключевые слова: лечение, паразитарные болезни животных, профилактика, электромагнитные волны

THE USE OF ELECTROMAGNETIC WAVES AGAINST PARASITIC DISEASES OF ANIMALS

Kachanova E. O.¹,

Candidate of Veterinary Sciences, Researcher
of the Laboratory of Epizootology and Sanitary Parasitology,
kachanova@vniigis.ru

Belomytseva E. S.¹,

Junior Researcher
of the Laboratory of Epizootology and Sanitary Parasitology,
belomyttseva@vniigis.ru

Abstract

Today, the chemical method is one of the main methods for the prevention and treatment of animal against parasites. Chemical preparations and means for the treatment and prevention of parasitic diseases have a number of negative consequences for the host organism. For example, this is an intoxication of the body caused by the decay products of dead parasites and the influence of the constituent components of drugs. Chemicals that belong to the 4th hazard class are poisonous to living organisms. Therefore, they reduce the functioning of internal organs. In connection with the foregoing, the search for new methods of protection and treatment of animals from parasitic diseases remains relevant. Every year, the pollution of the planet with various chemicals is increasing. Therefore, we must consider alternative options for parasites control. Physical methods are among such new methods, including the use of electromagnetic waves (EMW). In our article, we analyzed the available Russian and foreign works on the use of electromagnetic waves for the treatment and prevention of invasive and non-invasive animal diseases. These works have shown that the use of EMW for the prevention and treatment of parasitic and non-contagious diseases of animals, as well as for the disinfestation of premises with animals, is an effective physical method.

Keywords: treatment, parasitic diseases of animals, prevention, electromagnetic waves

¹ All-Russian Scientific Research Institute for Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plant – a branch of the Federal State Budget Scientific Institution "Federal Scientific Centre VIEV" (28, Bolshaya Cheremushkinskaya st., Moscow, 117218, Russia)

Введение. На сегодняшний день в основе профилактики и лечения паразитов животных лежат химические методы. Дезинвазия объектов и предметов, необходимых для жизнедеятельности животных, включает в себя: очистку, мойку и обработку химическими средствами (аэрозолями, спреями, порошками, водными растворами). Профилактика животных от инвазионных заболеваний заключается, в первую очередь, в использовании средств химиофилактики. Для лечения заболеваний, вызванных паразитами, разработаны схемы, в которые могут быть включены лекарственные препараты разных классов. К сожалению, физическим методам борьбы уделяют меньше внимания. Химические методы имеют ряд негативных последствий для организма хозяина. В связи с вышеизложенным, изыскание новых безопасных методов профилактики и лечения животных от инвазионных болезней остается актуальным на сегодняшний день. Краткий анализ литературных источников, рассмотренных в нашей статье, посвящен возможности применения электромагнитных волн для профилактики и лечения паразитарных и незаразных болезней животных.

Материалы и методы. В работе были рассмотрены и проанализированы материалы отечественных и иностранных авторов по испытанию электромагнитных волн разного частотного диапазона для лечения и профилактики болезней животных.

Результаты исследований. Все существующие электромагнитные волны можно разделить на следующие категории: чрезвычайно низкая частота (диапазон от 0 до 300 Гц); очень низкая частота (300–30 кГц); низкая средняя частота (30 кГц–30 МГц); ультравысокие частоты (30–300 МГц); сверхвысокие частоты (300 МГц–30 ГГц); крайне высокая частота (30–300 ГГц); инфракрасный свет (300 ГГц–300 ТГц); видимый свет (429–750 ТГц) [5].

В ветеринарной практике для лечения незаразных болезней и улучшения физиологического состояния животных успешно применяют приборы, работающие на электромагнитных волнах разного частотного диапазона. Так, было доказано, что сочетание инфракрасного, ультрафиолетового облучения и электромагнитного поля положительно влияет на поступление в организм кислорода, питание тканей, а также на гематологические показатели ремонтного молодняка кур [4].

Помимо лечения незаразных болезней электромагнитные волны все больше приобретают ценность в качестве средства дезинфекции по-

мещений для животных. Так, авторами была установлена бактерицидная эффективность электромагнитных полей инфранизких частот при обработке контаминированных тест-объектов [1].

В ветеринарной практике есть также ряд работ, показывающих эффективность электромагнитных волн против паразитов животных. В одной из работ отечественных ученых рассмотрена возможность применения электромагнитных волн миллиметрового диапазона против иксодовых клещей, относящихся к виду *Ixodes persulcatus* и *Ixodes pavlovskyi*. В результате их эксперимента были получены данные, свидетельствующие о снижении способности клещей зацепляться за флаг [2].

Также электромагнитные волны применяются и для дезинвазии животноводческих стоков и объектов животноводческих помещений, так как они эффективно действуют на паразитических простейших и яйца гельминтов. В одной из работ отечественных авторов описан эксперимент по воздействию ультразвука мощностью $0,5 \text{ Вт/см}^2$ в условиях *in vitro* на цисты инфузории *Buxtonella sulcata* и яйца нематоды *Toxocara catti*. Результаты их работы показали, что губительное действие ультразвук оказывал на цисты инфузории при экспозиции 45 мин, а на неинвазионные и инвазионные яйца *T. catti* при экспозиции 75 и 120 мин, соответственно [3].

Заключение. Анализ данных, рассмотренных в работах отечественных и зарубежных авторов, показал, что использование ЭМВ разного частотного диапазона в качестве дополнительного метода при лечении и профилактики паразитарных и незаразных болезней животных является достаточно эффективным методом. К тому же, в связи с ухудшающейся экологической обстановкой в мире, применение электромагнитных волн может снизить использование химических средств, что благоприятно повлияет на природу в целом.

Список источников

1. Давыдова А. Д., Алексеев А. Д. Дезинфекция и современные дезинфицирующие средства в ветеринарии // Молодежь и наука. 2017. № 3. С. 13-13.
2. Романенко В. Н., Вайшла О. Б., Лихоманова Е. Д., Кожмякин А. М. Новый подход к снижению активности эпидемиологически опасных клещей с помощью миллиметрового диапазона электромагнитных волн // Scientific achievements of the third millennium. 2018. С. 67-71.
3. Шибитов С. К., Сафиуллин Р. Т., Лавров А. Ю. Влияние ультразвука на цисты инфузории *Buxtonella sulcata* и яйца гельминта *Toxocara catti* // Ветеринария. 2020. № 3. С. 32-35.
4. Dobrosmyslova I. A., Nasakin O. Y., Mefodyev G. A., Fadeyeva N. A. Physical factors and clinical and hematological performance of poultry. European research innovation in science, education and technology / XXXIX International scientific and practical conference. London, United Kingdom, 2018; 24-30.
5. Zohre R., Ali Y., Mostafa J., Samaneh R. Nondrug antimicrobial techniques: electromagnetic fields and photodynamic therapy // Biomedical and Pharmacology Journal. 2015; 8(March Spl Edition): 147-155.

References

1. Davydova A. D., Alekseev A. D. Disinfection and modern disinfectants in veterinary. *Youth and science*. 2017; 3: 13-13. (In Russ.)
2. Romanenko V. N., Vaishlya O. B., Likhomanova E. D., Kozhemyakin A. M. A new approach to reducing the activity of epidemiologically dangerous ticks using millimeter-wave electromagnetic waves. *Scientific achievements of the third millennium*. 2018; 67-71. (In Russ.)
3. Shibitov S. K., Safiullin R. T., Lavrov A. Yu. Influence of ultrasound on ciliate cysts *Buxtonella sulcata* and helminth eggs *Toxocara catti*. *Veterinary*. 2020; 3: 32-35. (In Russ.)
4. Dobrosmyslova I. A., Nasakin O. Y., Mefodyev G. A., Fadeyeva N. A. Physical factors and clinical and hematological performance of poultry. *European research innovation in science, education and technology / XXXIX International scientific and practical conference*. London, United Kingdom, 2018: 24-30.
5. Zohre R., Ali Y., Mostafa J., Samaneh R. Nondrug antimicrobial techniques: electromagnetic fields and photodynamic therapy. *Biomedical and Pharmacology Journal*. 2015; 8(March Spl Edition): 147-155.