

8. Roe W.D., Howe L., Baker E.J., Burrows L., Hunter S.A. (2013) An atypical genotype of *Toxoplasma gondii* as a cause of mortality in Hector's dolphins (*Cephalorhynchus hectori*). *Vet Parasitol* 192:67–74
9. Sugden K., Moffitt T.E., Pinto L., Poulton R., Williams B.S., Caspi A. (2016) Is *Toxoplasma gondii* infection related to brain and behavior impairments in humans? Evidence from a population-representative birth cohort. *PLoS One* 11: e 0148435
10. Shapiro K., Van Wormer E., Aguilar B., Conrad P.A. (2015) Surveillance for *Toxoplasma gondii* in California mussels (*Mytilus californianus*) reveals transmission of atypical genotypes from land to sea. *Environ Microbiol* 17:4177–4188
11. VanWormer E., Carpenter T.E., Singh P., Shapiro K., Wallender W.W., Conrad P.A., Largier J.L., Maneta M.P., Mazet J.A.K. (2016) Coastal development and precipitation drive pathogen flow from land to sea: evidence from a *Toxoplasma gondii* and felid host system. *Sci Rep* 6:29252

УДК: 619:619.995.636

**РОЛЬ ДЕЗИНВАЗИИ В ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ
ПАРАЗИТАРНЫМИ ПАТОГЕНАМИ**
THE ROLE OF DISINFECTION IN PROTECTING THE ENVIRONMENT FROM CON-
TAMINATION BY PARASITIC PATHOGENS

Беспалова Н.С., д.в.н., профессор, профессор кафедры ветеринарно-санитарной
экспертизы, эпизоотологии и паразитологии
Bespalova N.S., doctor of veterinary sciences, professor, department of veterinary and sanitary
examination, epizootology and parasitology
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет
имени императора Петра I» г. Воронеж, Россия
Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Voronezh, Russia

Аннотация. Целью наших исследований было изучение степени паразитарного загрязнения объектов окружающей среды урбанизированных экосистем и определение эффективности средств дезинвазии объектов социального назначения. Материалом исследований послужили смывы, взятые с твёрдых поверхностей социально значимых объектов (детских дошкольных учреждений, школ, поликлиник, магазинов и учреждений общественного питания). Исследования проведены в соответствии с общепринятыми в паразитологии методами. Установлено, что паразитарное загрязнение социальных объектов яйцами гельминтов и цистами простейших варьируется от 30 до 75%. Экстенсивность загрязнённости поверхностей предметов обихода детских дошкольных учреждений составила 40%. В школьных учреждениях и учреждениях общественного питания - 30%, в магазинах - 75% и в поликлиниках - 55%. Жизнеспособность выделенных в смывах яиц не превышала 3,8%. Опытным путем было установлено, что самым высоким овицидным эффектом обладает препарат дезинбак супер в форме 3% водного раствора, который вызывал деструктивные изменения и гибель 91% яиц *Toxocara canis* и 95% яиц *Ascaris lumbricoides*.

Summary. The purpose of our research was to study the degree of parasitic pollution of environmental objects of urbanized ecosystems and to determine the effectiveness of means of disinfection of social facilities. The research material was flushes taken from the hard surfaces of socially significant objects (kindergartens, schools, clinics, shops and catering establishments). The studies were conducted in accordance with the methods generally accepted in parasitology. It was found that parasitic contamination of social objects by helminth eggs and protozoan cysts varies from 30 to 75%. Extensivazirovannost surfaces of household items of preschool institutions was 40%. In schools and catering establishments - 30%, in shops - 75% and in polyclinics - 55%. The viability of eggs isolated in flushes did not exceed 3.8%. Experimentally, it was found that the highest ovicidal effect has the drug disinbac super in the form of 3% aqueous solution.

Ключевые слова: окружающая среда, биологическая безопасность, паразитарные патогены, инвазионные болезни, дезинвазия.

Key words: environment, biological safety, parasitic pathogens, invasive diseases, disinfection.

Введение. Проведение целенаправленных исследований объектов окружающей среды как факторов передачи паразитарных болезней человека и животных необходимо для получения данных, определяющих степень риска заражения и уровня контаминации паразитарными патогенами окружающей среды. Исследования по выявлению загрязнения объектов окружающей среды инвазионными патогенами дают возможность выявить механизмы передачи инвазионного начала, предотвратить риск заражения населения паразитарными болезнями и предохранить окружающую среду от загрязнения инвазионными элементами [1,2].

Проблема охраны окружающей среды от загрязнения биологическими патогенами является очень актуальной в современном мире. Высокий уровень заражения животных возбудителями инфекционных и инвазионных болезней приводит к их накоплению в почве и воде урбанизированных экосистем откуда они попадают на окружающие предметы, продукты питания и руки человека. В результате создаётся эпизоотологическая и эпидемиологическая напряжённость в отношении ряда паразитарных болезней в том числе общих для человека и животных [3]. Биологическую безопасность обеспечивает систематическое применение дезинвазии - комплекса мероприятий, направленных на прерывание путей передачи инвазионных патогенов и уничтожение их во внешней среде с целью профилактики распространения паразитарных болезней, в том числе общих для человека и животных. Для дезинвазии чаще всего используются химические методы с применением веществ, обладающих разной степенью овоцидного и ларвоцидного воздействия [4].

Материалы и методы. Работа по определению загрязнения окружающей среды инвазионными патогенами и эффективности средств дезинвазии проведена в специально аккредитованной ОГАУ «Межрайонная станция по борьбе с болезнями животных по Алексеевскому и Красненскому районам» Белгородской области. Санитарно-паразитологическое исследование материала проводили в соответствии с МУК 4.2.2661-10 «Методы санитарно-паразитологических исследований» [5] и МУК 4.2.735-99 «Паразитологические методы лабораторной диагностики гельминтозов и протозоозов» [6]. Определение эффективности химических средств для дезинвазии, зарегистрированных в Государственном реестре дезсредств, проводили в соответствии с инструкцией по их использованию. Были выбраны современные эффективные в отношении яиц, личинок гельминтов и цист простейших препараты: 20%-й эмульсионный раствор тиазона, дезинбак супер в виде порошка растворимого в воде и БИНГСТИ в форме водного раствора. К яйцам *Toxocara canis* и *Ascaris lumbricoides*, помещенным на предметные стёкла, добавляли 0,5 %, 1 % и 3% водные растворы выбранных средств. Время экспозиции составило 8 часов. Контролем служили препараты яиц гельминтов, помещённые в физиологический раствор. Исследования проведены с целью определения минимальных эффективных концентраций дезинвазирующих средств на патогенные биологические объекты и предотвращение их влияния на окружающую среду и здоровье человека.

Результаты исследований и их обсуждение. Риск заражения людей инвазионными болезнями связан с эколого- паразитологической ситуацией на конкретных территориях и объектах социальной инфраструктуры, а также уровнем экстенсивности заражения этих объектов. Исследования по изучению паразитарного загрязнения социальных объектов окружающей среды в урбанизированных экосистемах Белгородской области показали, что из 20 проб, взятых с поверхностей предметов обихода детских дошкольных учреждений, в 8 пробах были обнаружены яйца гельминтов и цисты простейших, экстенсивность составила 40%. Из 20 проб, взятых в школьных учреждениях и 20 из учреждений общепита, в 6 случаях были обнаружены паразитарные патогены, экстенсивность составила 30%. Из 15 смывов, взятых в магазине и 15 - в поликлинике, обнаружены

яйца гельминтов и цисты простейших в 11 и 8 случаях. Паразитарное загрязнение этих социально значимых объектов оказалось самым высоким, экстенсивность составила 75 и 55 % соответственно. Жизнеспособность выявленных в смывах яиц гельминтов не превышала 3,8%.

Исследования по определению эффективности средств, применяемых в медицине и ветеринарии для дезинвазии и дезинфекции предметов окружающей среды, показали самый высокий противопаразитарный эффект препарата дезинбак супер в форме 3% водной эмульсии, который вызывал деструктивные изменения и гибель 91% яиц *Toxocara canis* и 95% яиц *Ascaris lumbricoides*. Дезинбак супер – порошок для дезинфекции на основе стабилизированной смеси пероксидного соединения и катамина, в воде образует эмульсию. Используется для дезинфекции и дезинвазии объектов окружающей среды и почвы. Обладает высокой овоцидной и ларвоцидной активностью.

Вторым по степени эффективности был препарат тиазон 20%-й эмульсионный раствор на основе диметилтетрагидро – 1,3,5-диатиазин-2-тиона. Обладает ингибирующим овоцидным и ларвоцидным действием, а также неизбирательно действует на патогенные грибы, нематод и насекомых. Тиазон применяли в форме 3% водной эмульсии. Его эффективность составила 88% против яиц *Toxocara canis* и 90% против яиц *Ascaris lumbricoides*.

Растительный препарат БИНГСТИ в виде светло-желтого цвета жидкости, приготовленной на основе паслёновых растений, обладает овоцидным действием, предназначен для дезинвазии сточных вод, биологических осадков, почвы и песка. Перед применением разводится водопроводной водой 1:100- 1:200, не исключает применения для дезинфекции хлорсодержащих соединений. Действие препарата основано на биологическом ингибировании стимулирования и вызывает гибель яиц гельминтов. Часть яиц подвергается деструкции, а из части вылупляются личинки ранней стадии не способные развиваться далее во внешней среде. Препарат не вызывает изменений в метаболизме естественного биоценоза, в который попадает, и не опасен для здоровья человека. Относится к 4 классу опасности. В нашем опыте овоцидная эффективность препарата БИНГСТИ в форме 3% водного раствора составила 50-53%. Концентрации рабочих растворов выбранных дезосредств 0,5 и 1% показали низкую овоцидную и ларвоцидную активность.

Выводы. Проведённые исследования позволили установить достаточно высокий уровень паразитарного загрязнения объектов окружающей среды в урбанизированных экосистемах Белгородской области. Экстенсивность социально значимых объектов варьировалась от 40 до 75%. Жизнеспособность выделенных яиц гельминтов составила 3,8%. Дезинвазия, проведённая с применением препарата дезинбак супер в форме 3% водного раствора, вызвала гибель и деструктивные изменения 90% яиц гельминтов, что делает его препаратом выбора для противопаразитарных обработок твёрдых поверхностей социально значимых объектов окружающей среды для снижения риска заражения человека инвазионными болезнями.

Список литературы

1. Аракельян Р.С. Санитарно-паразитологический контроль объектов окружающей среды / Р.С. Аракельян, Ю. Б. Салина, В. А. Итяксова, и др. //Инфекционные и паразитарные болезни. - 2019. - №. 3. - С. 23-29.

2. Хроменкова Е.П. Формирование эколого-паразитологического заключения / Е.П. Хроменкова, О.С. Думбадзе // Материалы научно-практической конференции Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. М.: 2016.-Вып. 17.- С. 494-496.

3. Хроменкова Е.П. Структура эпидемиологической значимости объектов окружающей среды в санитарной паразитологии /Е.П. Хроменкова, Л.Л. Димидова, Т.И. Твердохлебова и др. //Здоровье населения и среда обитания.- 2015.- №7.- С. 46-49.

4. Степанова Т.Ф. Многоуровневый мониторинг в совершенствовании эпидемиологического надзора и профилактики паразитарных болезней/ Т.Ф. Степанова // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. - 2018. - №. 2. – С. 20-25.

5. МУК 4.2.2661-10 «Метод контроля. Биологические и микробиологические факторы. Методы санитарно-паразитологических исследований», М., Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава РФ от 23 июля 2010г.

6. МУК 4.2.735-99 «Паразитологические методы лабораторной диагностики гельминтозов и протозоозов»: М., Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава РФ 25 апреля 1999г.

УДК 619:544.3.032.7:573.7

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ И СРЕДЫ В ВЕТЕРИНАРИИ

ON SOME ASPECTS OF USING PHYSICO-CHEMICAL METHODS OF INFLUENCE ON BIOLOGICAL OBJECTS AND ENVIRONMENTS IN VETERINARY SECTORITY

Бунеева Л.В., аспирант кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии

Buneeva L.V., postgraduate student department of veterinary and sanitary examination, epizootology and parasitology

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж, Россия

Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Voronezh, Russia

Аннотация. в статье проводится обзор возможностей использования физико-химических эффектов ультразвукового воздействия на биологические объекты и среды, терапевтические и профилактические возможности ультразвуковой обработки поврежденных тканей и организма в целом.

Summary. The article provides an overview of the possibilities of using the physicochemical effects of ultrasonic exposure to biological objects and environments, therapeutic and prophylactic possibilities of ultrasonic treatment of damaged tissues and the body as a whole.

Ключевые слова: акустические волны, ультразвуковое воздействие, биологические объекты, кавитация, стимуляция.

Keywords: acoustic waves, ultrasonic impact, biological objects, cavitation, stimulation.

Современная промышленность использует ультразвуковое оборудование в ряде производств и секторов промышленности, а именно: для ускорения процессов и осуществления технологических процессов, не реализуемых или сложно реализуемых традиционными методами, протекающих между несколькими разными средами при реализации различных технологических производств, такими как крашение, пропитка, очистка, растворение, обезжиривание, экстрагирование, эмульгирование, измельчение, кристаллизация, полимеризация, предотвращение образования накипи, гомогенизация, сушка, сверление и другая обработка хрупких и твердых материалов, сварка и склеивание полимерных и иных материалов, что приводит к ускорению технологических процессов и повышению качества получаемых изделий.

Практическое применение УЗ развивается в двух направлениях, а именно: 1) применение волн малой интенсивности и 2) применение высокоэнергетических колебаний, где волны малой интенсивности не приводят к необратимым изменениям в материалах и телах, через которые они распространяются, а волны высокой интенсивности используют для активного воздействия на вещества и мембраны, что приводит к изменению их структуры и свойств.