

группы, результат антигельминтной эффективности со снижением количества яиц *Moniezia* показала соответственно 95%-89% (рисунок 1).

В третьей группе зараженных овец фитопрепараты не применяли и в результате наблюдалось увеличение числа яиц гельминтов.

Заключение. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о высокой перспективности использования фитопрепаратов на основе видов рода *Achillea* L. для лечения мониезиоза овец.

Литература. 1. Дударчук А. Н. Особенности патогенеза овец при ассоциативных инвазиях желудочно-кишечного тракта // Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия аграрных наук. 2021. Т. 59. № 1. С. 81–89. <https://doi.10.29235/1817-7204-2021-59-1-81-89>. 2. Singh A. et al. Role of herbal plants in prevention and treatment of parasitic diseases // J. Sci. Res. 2020. Vol. 64, Is. 1. P. 50–58. <https://doi.10.37398/JSR.2020.640106>. 3. Васькова А. И., Соколова И. В., Куркин В. А. Сравнительное исследование компонентного состава травы некоторых видов рода *Achillea* L. // Химия растительного сырья. 2024. №1. – С. 140–145 <https://doi.10.14258/jcprm.20240113002>. 4. Тожибаев К. Ш., Бешко, Н. Ю., Кодиров, У. Х., Батошов, А. Р., Мирзалиева, Д. У. Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область //Ташкент: Фан. 2018. – С.10–18. 5. Khojimatov O. K. Ethnobiology of Uzbekistan: Ethnomedicinal Knowledge of Mountain Communities / Y. Gafforov, R. Bussmann (Eds.). Berlin, Heidelberg: Springer, 2023. P. 107–159. <https://doi.10.1007/978-3-031-23031-8>. 6. Istamkulova M.M., Daminov A.S., Keldiyarov X.O. Moneziozga chalingan qo'ylar qonining morfologik va biokimyoviy ko'rsatkichlariga *Achillea millifolium* L. va *Achillea arabica* Kotschy dorivor o'simliklaridan tayyorlangan fitodamlamalarning ta'siri. O'zbekiston Milliy universiteti xabarlari. – Toshkent, 2025. – B. 67–70.

УДК 576.895.121; 631.467.2

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ТРИХИНЕЛЛЕЗА И СПАРГАНОЗА НА ТЕРРИТОРИИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Елизаров А.С., Малышева Н.С.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курский государственный университет»,
НИИ паразитологии, г. Курск, Российская Федерация

В работе рассмотрены вопросы использования информационных и ГИС-технологий при изучении распространения трихинеллеза и спарганоза в Курской области Российской Федерации, а также факторы, способствующие сохранению природных очагов этих паразитарных заболеваний. Также представлен эпизоотический анализ диких и домашних животных, являющихся резервуарными хозяевами возбудителей. Особое внимание уделено возможным путям заражения

человека через употребление в пищу недостаточно термически обработанного мяса или употребление воды из объектов нецентрализованного водоснабжения. Полученные результаты указывают на необходимость усиления контроля и санитарного мониторинга, а также профилактических мер для снижения рисков для населения. **Ключевые слова:** трихинеллез, спарганоз, Курская область, паразитарные заболевания, ГИС-технологии, природные очаги, зоонозы, инвазия, риск заражения, профилактика.

GEOINFORMATION ANALYSIS OF THE SPREAD OF TRICHINOSIS AND SPARGANOSIS IN THE KURSK REGION

Elizarov A.S., Malysheva N.S.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kursk State University", Research Institute of Parasitology, Kursk, Russian Federation

The paper considers the use of information and GIS technologies in studying the spread of trichinosis and sparganosis in the Kursk region of the Russian Federation, as well as factors contributing to the preservation of natural foci of these parasitic diseases. The epizootic analysis of wild and domestic animals, which are reservoir hosts of pathogens, is also presented. Special attention is paid to possible ways of human infection through eating insufficiently heat-treated meat or drinking water from non-centralized water supply facilities. The results indicate the need to strengthen control and sanitary monitoring, as well as preventive measures to reduce risks to the public. **Keywords:** trichinosis, sparganosis, Kursk region, parasitic diseases, GIS technologies, natural foci, zoonoses, invasion, risk of infection, prevention.

Введение. Трихинеллез и спарганоз – это заболевания, имеющие огромное значение в современной паразитологии из-за широкого круга хозяев, способности возбудителей циркулировать в естественных биоценозах и потенциальной опасности для человека. Климатические и ландшафтные условия на территории Курской области также способствуют поддержанию естественных очагов этих инвазий среди диких и домашних животных. В современных условиях особенно целесообразно использовать географические информационные технологии (ГИС) и цифровые технологии для исследования пространственного распределения паразитарных заболеваний, выявления эпизоотологических закономерностей и оценки рисков заражения человека. Объединение информации посредством геопространственного анализа включает в себя определение местонахождения возбудителей, природных и климатических особенностей местности и других аспектов окружающей среды с целью прогнозирования распространения инвазии и разработки эффективных методов профилактики.

Материалы и методы исследований. Трихинеллез в мышечной ткани идентифицировался с помощью метода компрессорной трихинеллоскопии и переваривания мышечной ткани в искусственном желудочном соке в соответствии с указаниями МУК 4.2.2747-10. Для изучения жизненного цикла *Spirometra erinaceieuropaei* отбирали образцы

рептилий и бесхвостых амфибий (получали путем отлова взрослых особей), а копеподы – в стадии взрослого организма. Исследование проводилось методом полного гельминтологического вскрытия по методике К. И. Скрыбина (1928). При проведении исследований использовались наиболее распространенные системы ГИС – «Аксиома», «Навител», «Яндекс-карты».

Результаты исследований. В Курской области трихинеллез в основном переносится лисами, американскими норками и енотовидными собаками, так как все эти виды имеют высокие уровни интенсивности и экстенсивности инвазии. При проведении исследования было установлено, что лиса является наиболее распространенным видом плотоядных млекопитающих в регионе. Также было обнаружено наибольшее количество личинок трихинелл в мышечной ткани этих животных. Лиса питается мелкими грызунами, но также ест падаль, например, туши хищников, оставшиеся после охоты. Она может также поедать домашних животных. По словам охотников, останки кошек неоднократно находили рядом с лисьими норами. Волки также демонстрируют высокий уровень экстенсивности и интенсивности инвазии. Однако они не играют существенной роли в распространении трихинеллы, поскольку имеют небольшой ареал обитания и небольшую численность популяции.

Возбудитель спарганоза *S. erinacei europaei*, имеет треххозяинный жизненный цикл, состоящий из следующих стадий: яйцо, корацидий, процеркоид, плероцеркоид и взрослая цестода. Половозрелая форма обитает в тонком кишечнике окончательных хозяев – диких хищников (лис, волков и енотовидных собак), иногда и у домашних собак. Яйца выводятся с фекалиями окончательного хозяина и развиваются в водной среде, где их проглатывает один из двух промежуточных хозяев (*Cyclops leuckarti*, или *Mesocyclops leuckarti*, распространенные в стоячих водоемах или реках Курской области). К дополнительным хозяевам относятся лягушки, змеи, птицы, дикие кабаны и/или другие виды позвоночных.

Согласно исследованиям, в природе основным источником яиц спарганума является лиса, как доминирующий хищник в регионе. Яйца переносятся с дождевой, талой и паводковой водой, которая, в свою очередь, попадает в воду водоемов, где спарганум продолжает свой жизненный цикл.

Параметры, полученные при проведении паразитологических исследований, были введены в цифровую среду ГИС, с использованием цифрового оборудования и программного обеспечения, разработанного для этой цели. Метаданные, связанные с особенностями электронных карт, включали местоположение и время сбора образцов, а также характеристики количественных показателей, полученных из образцов. Сочетание географического местоположения и климатических условий, а также типичных для исследуемого региона закономерностей позволило создать прогностические модели распространения паразитарных патогенов. Технологии искусственного интеллекта помогло в разработке более эффективных профилактических мер.

Заключение. Проведенные исследования показывают существование на территории Курской области стабильных природных очагов

трихинеллеза и спарганоза. Основными животными-переносчиками трихинеллеза являются лисы и кабаны. Факторами риска при распространении спарганоза являются хищники, рептилии, амфибии и циклопы. Проведение непрерывного мониторинга, включающего в себя использование информационных ГИС-технологий природных очагов трихинеллеза и спарганоза, а также разработка профилактических мероприятий по данным паразитозам способны существенно снизить риски заболевания человека данными опасными заболеваниями в регионе.

Литература. 1. Успенский А.В., Жданова О.Б., Андреев О.Н., Написанова Л.А. Трихинеллез в природных комплексах / А.В. Успенский // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии имени Я.Р. Коваленко. – 2023. – Т. 83, № 1. – С. 273-276. 2. Чуелов С.Б., Россина А.Л. Спарганоз /С.Б. Чуелов //Детские инфекции. – 2024. – Т. 23. – №. 1. – С. 44–48.

УДК 619:616.995.1

МАКРОСКОПИЧЕСКАЯ КАРТИНА ПРИ ГОНГИЛОНЕМОЗЕ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Зубаирова М.М.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова», г. Махачкала, Российская Федерация

*В статье представлены результаты изучения патолого-анатомических изменений в пищеводе у жвачных животных при заражении гонгилонемами рода *Gongylonema*. Исследование основано на макроскопических и морфологических изменениях при спонтанных инвазиях. Гельминты локализуются в толще слизистой оболочки. При слабых инвазиях – минимальные повреждения, при тяжелых – утолщение, гиперемия, кровоизлияния слизистой, множественные ходы и эрозии. В хронических случаях – уплотнение и бугристость поверхности слизистой. Данные подтверждают важность диагностики и профилактики заболевания у жвачных животных. **Ключевые слова:** гонгилонема, жвачные, жуки-копрофаги, гельминты, крупный рогатый скот, овцы, козы.*

MACROSCOPIC PICTURE OF GONGYLONEMOSIS IN RUMINANT ANIMALS

Zubairova M.M.

The Dagestan State Agrarian University named after
M.M. Dzhambulatov, Makhachkala, Russian Federation

*The article presents the results of a study of pathoanatomic changes in the esophagus of ruminants infected with *Gongylonemas* of the genus *Gongylonema*. The study is based on macroscopic and morphological changes in spontaneous*