

ОБСЕМЕНЕННОСТЬ ПОЧВЫ ТЕРРИТОРИЙ ЮГА РОССИИ ПАЗАРИТАРНЫМИ АГЕНТАМИ

Хугорянина И. В.¹,

научный сотрудник лаборатории
санитарно-паразитологического мониторинга,
медицинской паразитологии и иммунологии,
rostovniimp@mail.ru

Димидова Л. Л.¹,

кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник
лаборатории санитарно-паразитологического мониторинга,
медицинской паразитологии и иммунологии

Думбадзе О. С.¹,

кандидат медицинских наук, заведующий лабораторией
санитарно-паразитологического мониторинга,
медицинской паразитологии и иммунологии

Твердохлебова Т. И.¹,

доктор медицинских наук, директор института

Аннотация

Изучена паразитарная обсемененность почвы некоторых территорий юга России на наличие в ней яиц и личинок гельминтов и цист патогенных кишечных простейших. Почва по-прежнему представляет потенциальную опасность как фактор риска в заражении населения геогельминтами. Так, в Ростовской области удельный вес отобранных проб почвы за период с 2016 по 2020 г. составил 28,2%, положительных из них 25,5%. В Республике Адыгея удельный вес отобранных проб почвы за тот же период составил 59,5%, положительных – 30,6%. В Карачаево-Черкесской Республике – 53,8%, положительных – 61,9%.

Результаты проведенных санитарно-паразитологических исследований почвы показали, что доля положительных проб в различных районах юга России колебалась от 20,5% в Ростовской области до 83,3% на территории Карачаево-Черкесской Республики.

¹ Федеральное бюджетное учреждение науки «Ростовский научно-исследовательский институт микробиологии и паразитологии» Роспотребнадзора (344000, Россия, г. Ростов-на-Дону, Газетный пер., д. 119)

Среди всех выявленных яиц гельминтов, доля яиц *Toxocara* spp. на изучаемых территориях в 2-3, а иногда и в 5 раз выше, чем яиц других видов гельминтов. Также достаточно большое количество личинок *Strongyloides* spp. обнаружено в почве Республики Карачаево-Черкесия. Полученные результаты исследований указывают на главную роль животных в контаминации яйцами гельминтов почвы на юге России.

Ключевые слова: яйца гельминтов, токсокароз, геогельминтозы, почвы, санитарно-паразитологический мониторинг.

CONTAMINATION OF SOIL OF A NUMBER OF TERRITORIES OF THE SOUTH OF RUSSIA WITH PARASITIC AGENTS

Khutoryanina I. V.¹,

Researcher at the Laboratory of Sanitary and Parasitological Monitoring,
Medical Parasitology and Immunology
rostovniimp@mail.ru

Dimidova L. L.¹,

Candidate of Medical Sciences, Senior of Laboratory of Sanitary
and Parasitological Monitoring, Medical Parasitology and Immunology

Dumbadze O. S.¹,

Candidate of Medical Sciences, Head of the Laboratory of Sanitary
and Parasitological Monitoring, Medical Parasitology and Immunology

Tverdokhlebova T. I.¹,

Doctor of Medical Sciences, Director of the Institute

Abstract

Parasitic contamination of the soil of some territories of the south of Russia was studied for the presence of eggs and larvae of helminths and cysts of pathogenic intestinal protozoa. The soil is still a potential hazard as a risk factor in the infection of the population with geohelminths. Thus, in the Rostov region, the specific weight of the selected soil samples for the period from 2016 to 2020 was 28.2%, of which 25.5% were positive. In the Republic of Adygea, the specific weight of the selected soil samples for the same period was 59.5%, positive – 30.6%. In the Karachay-Cherkess Republic – 53.8%, positive – 61.9%.

¹ Federal Budgetary Institution of Science “Rostov Scientific Research Institute of Microbiology and Parasitology” of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing (119, Gazetny lane, Rostov-on-Don, 344000)

The results of the conducted sanitary and parasitological studies of the soil showed that the share of positive samples in various regions of the south of Russia ranged from 20.5% in the Rostov region to 83.3% in the territory of the Karachay-Cherkess Republic.

Among all identified helminth eggs, for *Toxocara* spp. eggs. In all the studied territories, it was 2–3, and sometimes 5 times higher than the eggs of other helminth species detected in the soil. A fairly large number of *Strongyloides* spp. larvae were also found, mainly in the Republic of Karachay-Cherkessia. According to this, the main role in soil contamination in the south of Russia belongs to animals.

Keywords: helminth eggs, toxocarasis, soil helminthiasis, soil, sanitary and parasitological monitoring.

Введение. Паразитарные болезни, среди которых порядка 90% приходится на гельминтозы, широко распространены в мире и представляют медицинскую, социальную и экономическую проблемы для здравоохранения Российской Федерации. Профилактике и снижению риска заражения населения паразитарными болезнями придается большое значение.

Известно, что уровень заболеваемости и риски заражения паразитарными болезнями неразрывно связаны с экологической, в частности, эколого-паразитологической обстановкой на территориях [1]. Поэтому охрана окружающей среды от загрязнений, в том числе биологическим инвазионным материалом, а также оптимизация мер борьбы с паразитарными зоонозами являются в настоящее время наиболее важными проблемами в осуществлении профилактики и снижения риска заражения окончательных и промежуточных хозяев возбудителями гельминтозов [2, 3]. Проблема охраны окружающей среды от загрязнений, в том числе паразитарных, находится в центре внимания государств, международных организаций, ученых и работников разных отраслей науки и практики всего мира. С 2019 г. в соответствии с Решением коллегии Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в целях обеспечения эпидемиологического благополучия населения особое внимание уделяется и проблемам санитарной паразитологии. Санитарно-паразитологические исследования – это неотъемлемый компонент комплексной оценки санитарного состояния объекта [4].

Почва по-прежнему представляет потенциальную опасность как фактор риска в заражении населения геогельминтами [4, 5]. В большинстве случаев рыхлая структура верхнего слоя почвы обеспечивает доступ необходимого количества воздуха и приемлемый для яиц

гельминтов уровень влажности. Благоприятные условия окружающей среды (температура, влажность) способствуют нормальному развитию и длительному выживанию яиц гельминтов, в результате чего приводит к распространению паразитарных заболеваний. При орошении или атмосферных осадках яйца гельминтов, в зависимости от типа почвы, могут проникать на глубину 40–80 см. При повышении грунтовых вод, таянии снежного покрова, при стихийных бедствиях, характерных для изучаемого региона, яйца гельминтов могут попадать как в верхние слои, так и увлекаться потоками подземных вод.

Цель работы – изучение паразитарной обсемененности почвы ряда территорий юга России.

Материалы и методы. В период с 2016 по 2020 гг. проведены скрининговые работы по индикации обсемененности возбудителями паразитозов объектов окружающей природной среды, в том числе почвы. Исследования проводили на территории Ростовской области, Республик Адыгея и Карачаево-Черкесия, использовались санитарно-паразитологические методы исследований объектов окружающей среды в соответствии с МУК 4.2.2661-10 «Методы санитарно-паразитологических исследований».

Результаты исследований. Мониторинг состояния почвы по санитарно-паразитологическим показателям осуществлялся в течение 2016–2020 гг. и предусматривал определение процента контаминированных яйцами гельминтов проб почвы, количества яиц гельминтов в 1 кг почвы, их видовой состав и жизнеспособность.

В Ростовской области исследованию подвергли образцы почвы, собранные на различных территориях: г. Ростов-на-Дону, г. Таганрог, г. Азов, г. Шахты, г. Миллерово. В Республике Адыгея на территории г. Майкопа, г. Адыгейска, Шовгеновского и Гиагинского районов. В Карачаево-Черкесской Республике на территории г. Черкесск, г. Карачаевск, г. Теберда и Зеленчукского района.

Так, в Ростовской области удельный вес отобранных проб почвы за период с 2016 по 2020 гг. составил 28,2%, положительных из них 25,5%. В Республике Адыгея удельный вес отобранных проб почвы за тот же период составил 59,5%, положительных – 30,6%. В Карачаево-Черкесской Республике – 53,8%, положительных – 61,9%.

Результаты проведенных санитарно-паразитологических исследований почвы показали, что доля положительных проб в различных районах юга России колебалась от 20,5% в Ростовской области до 83,3% на территории Карачаево-Черкесской Республики.

Высокие показатели обсемененности почв Республики Карачаево-Черкесия обусловлены выполнением специальных исследований почвы пастбищ КРС и МРС, удельный вес данных проб составил 45,4%. Также за счет этого и спектр выявленных возбудителей был более широк. Интенсивность контаминации почвы пастбищ колебалась от 4,0 до 48,0 экз./кг. Доля жизнеспособных из них составила 53,9%. Что свидетельствует о высокой степени контаминации почвы пастбищ Карачаево-Черкесской Республики и риске заражения поголовья скота и людей, работающих на них.

Также при мониторинговых мероприятиях почв юга России было установлено, что особого внимания заслуживают почва/песок территорий детских дошкольных учреждений и внутри дворовых детских площадок, ввиду непосредственного контакта детей с почвой и учитывая известную на сегодняшний день значимость возбудителя токсокароза в патологии человека инвазией.

Процент положительных проб почвы детских дошкольных учреждений и внутри дворовых детских площадок изучаемых территорий юга России составил 18,9%. В меньшей степени обсеменена почва данных объектов на территории Республики Адыгея, экстенсивный показатель составляет 1,9%, в Ростовской области 11,5%, а в Карачаево-Черкесской Республике – 22,3%. Хотелось бы отметить, что весомых отличий в интенсивности инвазии проб закрытых территорий детских садов и общедоступных дворовых площадок установлено не было, и она составляла от 0 до 20,0 экз./кг. Преимущественно обнаруживались яйца токсокар и остриц. Наличие яиц токсокар указывает на присутствие пораженных домашних или бродячих собак и кошек на этих объектах. А присутствие контагиозных гельминтов может свидетельствовать о зараженности детей либо персонала, если говорить о детских садах, или заносе их на предметах одежды.

В рекреационных зонах юга России экстенсивность инвазии почв составила 25,8%. Наиболее подвергнуты загрязнению исследованные почвы Республики Адыгея, где этот показатель составил 34,2%. Интенсивность обсеменения яйцами гельминтов почвы данных зон варьировалась от 0 до 10,0 экз./кг. Доля проб с жизнеспособными яйцами гельминтов – 5,4%.

Эти данные свидетельствуют о высокой эпидемической значимости исследованного субстрата в поддержании потенциального риска заражения людей гельминтозами. Спектр выявленных паразитарных агентов в почве юга России представлены яйца *Toxocara* spp. (50,9%),

Trichocephalus spp. (10,7%), *Ascaris* spp. (11,3%), *Thominx* spp. (8,8%), *Taenia* spp. (5,7%) и *Enterobius* spp. (5,7%) и личинками *Strongyloides* spp. (6,9%).

Среди всех выявленных в почве яиц гельминтов, доля яиц *Toxocara* spp. на всех изучаемых территориях была в 2-3, а иногда и в 5 раз выше, чем яиц других видов гельминтов. Также обнаружено большое количество личинок *Strongyloides* spp., преимущественно в Республике Карачаево-Черкесия. Полученные результаты санитарно-паразитологических исследований указывают на главную роль животных в контаминации яйцами гельминтов почвы на юге России.

В результате проведенного анализа установлено, что свободных от яиц гельминтов среди исследованных проб почвы на юге России практически не выявлено. В соответствии с СанПиНом 2.17.1287-03 и данными проведенного анализа интенсивности обсеменения яйцами гельминтов унифицированной пробы почвы (1 кг), было установлено, что почва обследованных территорий может быть отнесена либо к эпидемически умеренно опасной (до 10 яиц/кг), либо к опасной (до 100 яиц/кг) категории.

Заключение. В соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к качеству почвы населенных мест и представленными в нормативных документах критериями, данный субстрат на юге России можно характеризовать как эпидемически опасный и умеренно опасный. Почва селитебных территорий, расположенных в различных зонах юга России контаминирована яйцами гельминтов разной степени выраженности, причем основную долю составили яйца *Toxocara canis*. Наряду с санитарно-паразитологическими исследованиями почвы необходимо приводить обследование животных с целью дальнейшего эпидемиологического анализа и обоснования профилактических мероприятий. Паразитологическая характеристика почвы на юге России свидетельствует о необходимости динамического наблюдения за качественными и количественными показателями обсемененности почвы яйцами гельминтов в рамках санитарно-паразитологического мониторинга.

Литература

1. Димидова Л.Л., Хуторянина И.В., Черникова М.П., Думбадзе О.С. и др. Объекты окружающей природной среды, как факторы передачи паразитозов // Сб. науч. ст. по матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2019. № 20. С. 194-199.

2. Аракельян Р.С., Ирдеева В.А., Шендо Г.Л., Салина Ю.Б., Салтерева С.Р. и др. Санитарное состояние объектов окружающей среды Астраханской области за 2014–2018 гг. // Пест-Менеджмент. 2019. № 4. С. 19-25.
3. Думбадзе О.С., Ермакова Л.А., Черникова М.П., Титирян К.Р. Токсокароз – актуальный гельминтоз для России // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. 2017. № 33(33). С. 39-42.
4. Хуторянина И.В., Думбадзе О.С., Шишканова Л.В., Твердохлебова Т.И. Районирование некоторых территорий Юга России по токсокарозу // Здоровье населения и среда обитания. 2019. № 5(314). С. 41-44.
5. Твердохлебова Т.И., Димидова Л.Л., Хуторянина И.В., Черникова М.П. и др. Санитарно-паразитологический мониторинг объектов окружающей среды Ростовской области // Медицинский вестник Юга России. 2020. Т. 11. № 3. С. 79-83.

References

1. Dimidova L.L., Khutoryanina I.V., Chernikova M.P., Dumbadze O.S. et al. The objects of the natural environment, as factors of transmission of parasitosis. *Materials of the Scientific Conference "Theory and practice of parasitic disease control"*. 2019; 20: 194-199. (In Russ.)
2. Arakelyan R.S. Irdeeva V.A., Shendo G.L., Salina Yu.B., Saltereeva S.R. et al. Sanitary condition of objects of the environment of the Astrakhan region for 2014–2018. *Pest-Management*. 2019; 4: 19-25. (In Russ.)
3. Dumbadze O.S., Ermakova L.A., Chernikova M.P., Titiryay K.R. Toxocariasis is an actual helminthiasis for Russia. *Far Eastern journal of infectious pathology*. 2017; 33(33): 39-42. (In Russ.)
4. Khutoryanina I.V., Dumbadze O.S., Shishkanova L.V., Tverdokhlebova T.I. The zoning of several territories of the south of Russia according to toxocariasis. *The health of the population and habitat*. 2019; 5(314): 41-44. (In Russ.)
5. Tverdokhlebova T.I., Dimidova L.L., Khutoryanina I.V., Chernikova M.P. et al. Sanitary and parasitological monitoring of environmental objects in the Rostov region. *Medical Bulletin of the South of Russia*. 2020; 11(3): 79-83. (In Russ.)