

**МОНИТОРИНГ ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ ЗЕМЛЕРОЙКОВЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ,
НАСЕЛЯЮЩИХ БЕРЕГА МЕЛИОРАТИВНЫХ КАНАЛОВ
НА ПАХОТНЫХ ЗЕМЛЯХ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ**

**MONITORING OF THE HELMINTH FAUNA OF SORICID MAMMALS
LIVING ON THE BANKS OF DRAINAGE CHANNELS
ON ARABLE LANDS OF BELORUSSIAN POLESIE**

В. В. Шумалов

V. Shimalov

*Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина,
г. Брест, Республика Беларусь
shimalov@brsu.brest.by*

Brest State University named after A. S. Pushkin, Brest, Republic of Belarus

Представлены результаты, проведенного в 2017 г. мониторинга гельминтофауны землеройковых млекопитающих, населяющих берега мелиоративных каналов, проходящих на пахотных землях Брестского Полесья (западная часть Белорусского Полесья). Поймано 30 экземпляров зверьков 3-х видов. У этих животных обнаружено 22 вида гельминтов (7 видов трематод, 8 видов цестод, 7 видов нематод). Общая зараженность гельминтами составила 96,7 %.

The result of monitoring of the helminth fauna of soricid mammals living on drainage channel banks on arable lands of Brest Polesie (western part of Belorussian Polesie) in 2017 are presented. 30 specimens of 3 species of animals are caught. 22 species of helminths (7 species of trematodes, 8 species of cestodes, 7 species of nematodes) were found in these animals. The total rate of infection by helminths was 96,7 %.

Ключевые слова: мониторинг, гельминтофауна, землеройковые млекопитающие, мелиоративные каналы, пахотная земля, Белорусское Полесье.

Keywords: monitoring, helminth fauna, soricid mammals, drainage channels, arable land, Belorussian Polesie.

В 2017 г. нами продолжен третий период мониторинга за состоянием гельминтофауны землеройковых млекопитающих, населяющих берега мелиоративных каналов в Белорусском Полесье (первый проводился в 1996–1999 гг., второй – в 2005–2010 гг.). Животные отлавливались давилками «Геро», которые выставлялись в линию вдоль берега канала на пахотных землях по 25 штук в течение 4 суток на модельных мелиоративных системах Брестского Полесья (Брестский, Жабинковский и Малоритский р-ны Брестской обл.; западная часть Белорусского Полесья). Отработано 1000 ловушко-суток (л-с) и поймано 30 экземпляров землеройковых млекопитающих 3-х видов: обыкновенная бурозубка (28 особей: 11 самцов и 17 самок, 7 половозрелых и 21 неполовозрелая), малая бурозубка (одна неполовозрелая самка) и белобрюхая белозубка (одна половозрелая самка). При статистической обработке материала использовались общепринятые в паразитологии показатели: экстенсивность инвазии (ЭИ), интенсивность инвазии (ИИ) и индекс обилия (ИО).

Численность зверьков составила 3 особи на 100 л-с. Доминировала обыкновенная бурозубка: 2,8 особей на 100 л-с.

Из пойменных землеройковых млекопитающих только белобрюхая белозубка включена в 4-е издание Красной книги Республики Беларусь [1] в список видов, требующих дополнительного изучения и внимания в целях профилактической охраны.

Все зверьки, за исключением одной неполовозрелой самки малой бурозубки, оказались зараженными гельминтами. Общая зараженность составила 96,7 %. Наиболее часто зверьки заражены цестодами и нематодами (на 83,3 % соответственно), чем трематодами (на 53,3 %). У зараженных животных локализовалось от 1 до 14 видов гельминтов. Паразитирование 2–14 видов гельминтов установлено у 83,3 % популяции землеройковых млекопитающих.

Найдено 22 вида гельминтов: 7 видов трематод, 8 видов цестод и 7 видов нематод.

Больше всего видов гельминтов обнаружено у обыкновенной бурозубки (21 вид: по 7 видов трематод, цестод и нематод). Доминировала в заражении нематода *Longistriata depressa* (Dujardin, 1845) (ЭИ 67,9; ИИ 1-18; ИО 3,6), а также цестоды *Monocercus arionis* (Siebold, 1850) (ЭИ 53,6; ИИ 1-8; ИО 2,1) и *Neoskrjabinolepis singularis* [Cholodkowsky, 1912] (ЭИ 50,0; ИИ 1-82; ИО 9,2). Трематоды *Alaria alata* (Goeze, 1782) и *Strigea sphaerula* [Rudolphi, 1803], нематоды *Ascarops strongylina* [Rudolphi, 1819] и *Porrocaecum depressum* [Zeder, 1800] находились на личиночной стадии. Из них *A. alata* и *A. strongylina* имеют медико-ветеринарное значение. Первый вид известен в мире в качестве паразита человека, кошек и собак, а второй – свиней.

В фауне гельминтов обыкновенной бурозубки появилась, в предыдущие периоды наблюдений отсутствовавшая, нематода *Skrjabinoclava soricis* [Tiner, 1951], один экземпляр которой найден в желудке неполовозрелой

самки обыкновенной бурозубки, пойманной 22 июля на мелиоративной системе, расположенной в окрестностях д. Семисосны (Брестский р-н).

Из 3-х известных нам в Брестском р-не мест обитаний белобрюхой белозубки подтверждено одно (мелиоративная система в окрестностях д. Семисосны). У половозрелой самки, попавшей в давилку 25 июля, было 6 эмбрионов, а в кишечнике локализовалось 26 экземпляров цестоды *Staphylocystis uncinata* [Stieda, 1862].

ЛИТЕРАТУРА

1. Красная книга Республики Беларусь. Животные: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / гл. редкол.: И. М. Качановский (предс.), М. Е. Никифоров, В. И. Парфенов [и др.]. – 4-е изд. – Минск : Беларус. Энцыкл. імя П. Броўкі, 2015. – С. 293–315.

ИЗУЧЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ МИГРАЦИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В СИСТЕМЕ «ПОЧВА – РАСТЕНИЕ», РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ ИХ СНИЖЕНИЯ ПУТЕМ МОДУЛИРОВАНИЯ ПОЧВЕННЫХ КОМПОЗИЦИЙ

STUDY OF THE REGULARITIES OF MIGRATION OF HEAVY METALS IN THE SYSTEM «SOIL – PLANT», DEVELOPMENT OF THE METHODS OF THEIR REDUCTION BY MODULATION OF SOIL COMPOSITIONS

К. И. Яремец, Д. А. Гук, С. Н. Анучин

K. Yaremets, D. Guk, S. Anuchin

*Гродненский государственный университет им. Я. Купалы,
г. Гродно, Республика Беларусь
yaremec.karina@mail.ru*

Grodno State University of Y. Kupaly, Grodno, Republic of Belarus

Сегодня актуален поиск новых способов снижения содержания тяжелых металлов, накопленных в фитомассе сельскохозяйственных растений. В ходе исследований показана возможность контроля безопасности почв и сельскохозяйственных культур с применением метода рентгеновской флуоресценции. Полученные данные дают возможность подобрать оптимальные концентрации природных сорбентов, которые позволят снизить содержание тяжелых металлов в органах растений зерновых, бобовых и масличных культур.

Today, the search for new ways to reduce heavy metals accumulated in the phytomass of agricultural plants is actual. It is possible to control the safety of soils by applying the X-ray fluorescence method. The results of the study will enable the selection of optimal concentrations of biological sorbents, which make it possible to minimize the accumulation of heavy metals in cereals, legumes and oilseeds.

Ключевые слова: природные сорбенты, экологическая безопасность, рентгенофлуоресцентный анализ, тяжелые металлы, сельскохозяйственные культуры.

Keywords: natural sorbents, environmental safety, X-ray fluorescence analysis, heavy metals, agricultural crops.

Почва – слой земной коры, включающий живую и неживую природу, являющейся индикатором загрязнения тяжелыми металлами техногенными источниками заражения. Загрязнения поступают в почву с атмосферными осадками, поверхностными отходами, а также вносятся почвенными породами и подземными водами. К группе тяжелых металлов относятся все цветные металлы с плотностью, превышающей плотность железа (56 а. е.).

Всемирная организация здравоохранения самым опасным считает заражение почвы свинцом, ртутью и кадмием, которые относятся к I классу опасности [1]. Методы борьбы с загрязнением почвы тяжелыми металлами могут быть физическими, химическими и биологическими.

Увеличение кислотности почвы повышает активность миграции тяжелых металлов в растения. Внесение органических веществ и глины, известкование помогают в борьбе с загрязнением. Посев, скашивание и удаление с поверхности почвы некоторых растений, например клевера, снижает концентрацию тяжелых металлов в почве [2].

Цель работы – показать возможность снижения поступления тяжелых металлов в растения масличных, зерновых и бобовых культур добавлением в почву природных сорбентов.

При проведении исследований применялся метод рентгенофлуоресцентного анализа (РФА). С помощью РФА можно анализировать содержание элементов от серы до урана в образцах различной природы. Данный метод основан на исследовании спектров флуоресценции веществ при возбуждении их рентгеновским излучением.

Для рекультивации почв используют различные способы, одним из которых является применение природных цеолитов или сорбентомелиорантов с его участием. Цеолиты обладают высокой селективностью по отношению ко многим тяжелым металлам. Выявлена эффективность этих минералов и цеолитсодержащих пород для связывания тяжелых металлов в почвах и снижения их поступления в растения [3–4].