

ВЛИЯНИЕ МИКРОПЛАСТИКА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ

Хорина Д.А., студентка 2 курса
факультета ветеринарной медицины и биотехнологий
Научный руководитель –Шлёнкина Т.М.,
кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** дождевые черви, фауна почвы, микропластик, животные-редуценты.*

В данной статье приведены примеры негативного влияния неорганических веществ на важнейших представителей земной фауны-дождевых червей. Проблема загрязнения среды микропластиком стала актуальна именно сейчас, потому что до этого его количество не вызывало опасений. Теперь же он накопился и стал причиной невидимого, но опасного загрязнения.

Введение.

Загрязнение окружающей среды, в том числе почвы, пластиком – одна из крупнейших мировых проблем. Наличие в почве микропластика отрицательно влияет на нематод, коллембол, энхитреид, дождевых червей. Механизмы влияния пластика на животных часто связаны с повреждением или нарушением работы пищеварительной системы. С другой стороны, почвенные животные могут способствовать механическому разрушению и стимулировать микробную деструкцию пластика в почве. Микропластик, находящийся в почве заставляет дождевых червей терять вес. Почва, пораженная микропластиком, приносит меньшую урожайность из-за менее продуктивной работы дождевых червей и более низкого уровня рН. Если эта тенденция сохранится, вся наша сельскохозяйственная система может оказаться под угрозой [1-3].

Целью нашей работы являлось знакомство с загрязнителями почвенной среды, а именно микропластика. Он оказывает негативное

воздействие на животный мир почвы. Исследования выполнялись на кафедре биологии, экологии, паразитологии, водных биоресурсов и аквакультуры в рамках кафедрального СНО по направлению биология. Кафедра также проводит широкий спектр исследований по стратегическим направлениям, в которых принимают участие студенты и аспиранты, а также молодые ученые.

Результаты исследований.

Пластик может поступать в почву разнообразными путями: с компостами, включающими бытовые отходы, осадками сточных вод, при использовании пластиковой мульчи в сельском хозяйстве, при ирригации загрязненной пластиком водой, из стихийных свалок бытовых отходов в местах отдыха и вдоль дорог, в ходе деградации дорожного покрытия. Все большую роль в распространении загрязнения приобретает перенос фрагментов пластика воздушными массами.

Встретить микропластик можно везде, от снегов Арктики до кишечника животного. Микропластик - это пластиковые частицы размер, которых составляет 5 мм или меньше. Загрязнение микропластиком можно встретить повсюду, но мы только начинаем изучать, каким образом он влияет на биоразнообразие. Согласно последним исследованиям, кольчатые черви, возможно, не так хорошо защищены от инородных частиц в почве [4-6].

Дождевых червей можно назвать "инженерами экосистемы", так как они помогают поддерживать здоровую почву. Они делают это, поглощая мертвые органические вещества, тем самым способствуя доступности питательных веществ. Благодаря их роющей активности улучшается структура почвы, помогая дренажу и предотвращая эрозию.

Были протестированы два вида распространенных пластика: полиамид, широко известный как нейлон, и ПВХ. Черви подвергались воздействию нейлона трех различных размеров в диапазоне концентраций от 2 до 12% пластика в почве.

Под воздействием полиэтилена высокой плотности в почвенной среде в течение 30 дней дождевые черви потеряли в массе 3,1%. Микропластик, который присутствовал в высоких концентрациях показал, что в результате его воздействия снижается размножение червей на 50%. В результате загрязнения почвы микроволокнами из

акриловой и нейлоновой ткани для одежды, популяция червей снизилась на 38 %.

Заключение.

Различные источники констатируют, что объемы загрязнения микропластиком суши может быть больше в 4-23 раза, чем океанов, а сельскохозяйственные почвы возможно загрязнены микропластиком намного сильнее, чем морские экосистемы. В отношении дождевых червей также установлено негативное воздействие микропластика. Механизмы отрицательного влияния пластика на животных часто связаны с нарушением работы пищеварительной системы в целом [7,8]. Он может провоцировать канцерогенные, мутагенные и эндокринные нарушения.

Библиографический список:

1. Омельченко Е.В. Микропластик в нашей жизни / Е.В. Омельченко, А.П. Киселёва. - Текст : электронный //В сборнике: Научные основы создания и реализации современных технологий здоровьесбережения. Материалы VI межрегиональной научно-практической конференции. 2019. С. 317-321. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42461698> (дата обращения: 28.03.2023). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU.

2. Любомирова В.Н. Гормональная регуляция межнерестового периода у клариевого сома в условиях искусственного разведения / В.Н. Любомирова, Е.М. Романова, В.В. Романов, Т.М. Шленкина, Л.А. Шадыева. - Текст : электронный // В книге: Генетика, селекция и биотехнология животных: на пути к совершенству. Материалы научно-практической конференции с международным участием. Пушкин, 2020. С. 184-185. <https://elbrary.ru/item.asp?id=44690115> (дата обращения: 27.03.2023). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU.

3. Романова Е.М. Содержание витаминов в мышечной ткани африканского клариевого сома / Е.М. Романова, Л.А. Шадыева, В.В. Романов, Т.М. Шленкина, В.Н. Любомирова, Е.В. Спирина. - Текст : электронный //В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения.

Материалы XI Международной научно-практической конференции. Ульяновск, 2021. С. 373-378. <https://elibrary.ru/item.asp?id=46398427> (дата обращения: 27.03.2023). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU.

4. Морачевская Е.В. Источники и пути транслокации микропластика в почве и растениях / Е.В. Морачевская, Л.П. Воронина. - Текст : электронный // Проблемы агрохимии и экологии. 2022. № 1. С. 41-50. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49495081> (дата обращения: 28.03.2023). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU.

5. Романова Е.М. Оценка влияния пробиотика Споротермин на содержание витаминов в мышечной ткани африканского клариевого сома / Е.М. Романова, Л.А. Шадыева, В.В. Романов, Т.М. Шленкина, В.Н. Любомирова, Е.В. Спирина. - Текст : электронный // В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы XI Международной научно-практической конференции. Ульяновск, 2021. С. 365-372. <https://elibrary.ru/item.asp?id=46398426> (дата обращения: 27.03.2023). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU.

6. Романова Е.М. Инновационные подходы в разработке функциональных кормовых добавок для рыб / Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, В.В. Романов, Т.М. Шленкина, Л.А. Шадыева. - Текст : электронный // В сборнике: Актуальные вопросы аграрной науки. Материалы Национальной научно-практической конференции. Ульяновск, 2021. С. 331-336. <https://elibrary.ru/item.asp?id=46949751> (дата обращения: 27.03.2023). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU.

7. Галактионова Л.В. К вопросу оценки потенциальных рисков загрязнения почв агроэкосистем микропластиком / Л.В. Галактионова, В.А. Орлова. - Текст : электронный // В сборнике: Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. Материалы Всероссийской научно-методической конференции (с международным участием). 2020. С. 2494-2498. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42532598> (дата обращения: 27.03.2023). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU.

8. Shlenkina T. Efficiency of using natural zeolites in cultivation of african catfish / T. Shlenkina, E. Romanova, V. Romanov, V. Lyubomirova. - Текст : электронный // В сборнике: International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2021). Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources. Kazan, 2021. С. 00168. <https://elibrary.ru/item.asp?id=47302456> (дата обращения: 27.03.2023). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU.

NFLUENCE OF VARIOUS TYPES OF MICROPLASTICS ON EARTHWORM SURVIVAL

Khorina D.A.

Keywords: *earthworms, soil fauna, microplastics, decomposers.*

This article provides examples of the negative impact of inorganic substances on the most important representatives of the earth's fauna - earthworms. The problem of environmental pollution with microplastics has become relevant right now, because before that its amount did not cause concern. Now it has accumulated and become the cause of invisible, but dangerous pollution.