

УДК 50(502/504)

МИКРОПЛАСТИК В УРБАНОЗЕМЕ ПРИГИМНАЗИЧЕСКОЙ ТЕРРИТОРИИ

П. Ю. Беляев

*Государственное учреждение образования «Гимназия № 6 г. Бреста
им. Маршала Советского Союза Жукова Г. К.» ул. Суворова, 1,
224022 г. Брест, Беларусь, gymn6@brestmr.by*

В статье представлена исследовательская работа по определению наличия различного количества микропластика в естественных условиях на протяжении длительного пребывания в почве и экспериментальное подтверждение их перехода в почвенную среду.

Ключевые слова: микропластик; почва; нанопластик; урбанозем; микроволокна.

MICROPLASTICS IN URBAN SOIL GYMNASIUM TERRITORY

P. Yu. Belyaev

State educational institution "Gymnasium No. 6 in Brest" them. Marshal of the Soviet Union G.K. Zhukov." st. Suvorova, 1, 224022 Brest, Belarus, gymn6@brestmr.by

The article presents research work to determine the presence of various amounts of microplastics in natural conditions during a long stay in the soil and experimental confirmation of their transition into the soil environment.

Keywords: microplastics; soil; nanoplastic; urbanozem; microfibers

Термин «микропластик» первым использовал в 2004 г. морской биолог Ричард Томпсон, назвавший так отдельные частицы полимеров. Микропластик образуется главным образом в результате частичного распада или истирания изделий из пластика: при контакте с дорогой автомобильных шин, при воздействии на пластиковые пакеты, бутылки и упаковку солнца и воды, при износе одежды из синтетических тканей. Опасность для окружающей среды заключается в том, что потенциально упаковка может быть переработана, а микропластиковые ингредиенты — нет. А вместе с той же зубной пастой они могут попасть в наш организм. Вездесущий микропластик может служить своеобраз-

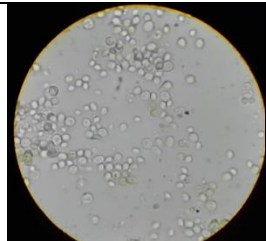
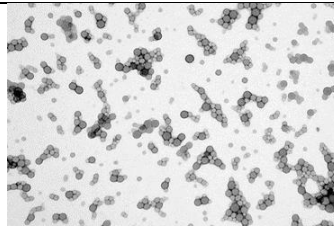
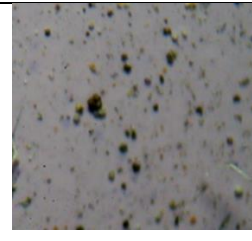
ным транспортным средством для вирусов. И это — лишь одна из связанных с ним потенциальных угроз. Частицы микропластика куда удобнее для заселения бактериями, чем, скажем, обычные песчинки.

Цель исследования — определить и доказать экспериментально наличие различного количества микропластика в естественных условиях на протяжении длительного пребывания в почве, и подтвердить их переход в почвенную среду.

Задачи:

1. Собрать и проанализировать литературные данные о воздействии микропластиков на здоровье человека и их поведение в компонентах окружающей среды
2. Определить экспериментально, что влияет на количество содержащегося микропластика при воздействии различных факторов в почве.
3. Определить, как изменяется вес образцов после пребывания в почве.

Был проведен эксперимент по определению содержания микропластика в городской почвенной среде (урбаноземе) на прилегающей территории Государственного учреждения образования «Гимназия № 6 г. Бреста им. Маршала Советского Союза Жукова Г. К.» путем рассмотрения его под микроскопом, применяя гравиметрический анализ (рисунок).

			
Пробы почвы с клумбы	Пробы почвы с территории черноольшанника	Пробы почвы у автостоянки	Пробы почвы у проезжей части

Пробы почвы под увеличением

Взвешивание образцов производилось на учебных весах с гирями до 200 г до выдерживания образцов в почве и спустя 90 дней. Средняя температура периода выдерживания образцов в почве составила +5,9 °С.

При нахождении в почвенном грунте происходит накопление и преобразование пластика, что, в свою очередь, приводит к образованию частиц микропластика. Результаты изменения также подтверждается результатами взвешивания(таблица).

Результаты взвешивания образцов

Местонахождение почвенного образца	Вес образца до начала эксперимента, мг	Вес образца после окончания (90 сут), мг	Разница, мг
Черноольшанник	0,023	0,020	0,003
Клумба гимназии	0,125	0,124	0,001
У проезжей части	0,133	0,132	0,001
Автостоянка	0,131	0,129	0,002

При рассмотрении образцов почвы под микроскопом было обнаружено, что наибольшее его содержание отмечено на территории у автодороги и автостоянки. На территории черноольшанника и клумбы гимназии микропластик просматривается хуже, значит его содержание минимально. Почва имеет минимальный вес в пределах проезжей части и автостоянки. Это может означать, что почва, нагруженная полиэфирными микроволокнами, намного более рыхлая, удерживает большее количество влаги и влияет на активность микробов, которые имеют решающее значение для питательного цикла внутри почвы.

Важно проводить мониторинг содержания микропластика в почве и воде, чтобы оценить его влияние на экосистему и здоровье людей. Это позволит разработать более эффективные меры по защите почвы от микропластика.

Несколько советов, как сократить количество микропластика в повседневной жизни:

Не покупать воду в пластиковых бутылках, пить фильтрованную, носить с собой многоразовую бутылку.

Использовать посуду только из пищевого пластика с отметкой food grade.

Не покупать косметику с микропластиком, например, скрабы и гели для душа с пластиковыми абразивными частицами, косметику с блестками, глиттером.

Сокращать количество одноразовой пластиковой упаковки, посуды и пакетов, сдавать их на переработку.

По возможности избегать синтетической одежды. Стирать синтетику на быстром цикле и в холодной воде.

Меньше ездить на личном автомобиле.

Защита почвы от микропластика — это важная задача, которую необходимо решать, чтобы сохранить здоровье людей и животных, а также сохранить окружающую среду. Один из способов защиты почвы от микропластика заключается в сокращении использования пластика. Например, можно использовать биоразлагаемые материалы вместо пластика, а также отказаться от пластиковых пакетов и других одноразовых предметов. Кроме того, важно правильно утилизировать пластиковые отходы, чтобы предотвратить их попадание в окружающую среду.

Еще один способ защиты почвы от микропластика — это уменьшение количества промышленных выбросов, содержащих пластик. Это может быть достигнуто путем внедрения более эффективных технологий производства и использования пластика, а также путем улучшения системы контроля за выбросами.

Библиографические ссылки

1. Пластиковый мусор и микропластик в Мировом океане. Глобальное предостережение и исследование, призыв к действиям и руководство по изменению направления политики. ЮНЕП, 2016, Найроби / UNEP (2016). Marine plastic debris and microplastics – Global lessons and research to inspire action and guide policy change. United Nations Environment Programme, Nairobi. Copyright © United Nations Environment Programme (UNEP), 2016
2. Маленькие частицы - большие проблемы: чем опасен микропластик и при чем тут индустрия моды и красоты [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.pravilamag.ru/life-style/218313-malenkie-chasticy-bolshie-problemy-chem-opasen-mikroplastik-i-pri-chem-tut-industriya-mody-i-krasoty/>. – Дата доступа: 26.01.2024.
3. Микропластик: как он образуется и чем опасен [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://postnauka.org/faq/156828>. – Дата доступа: 26.01.2024.
4. Что такое микропластик и как он образуется? [Электронный ресурс]. Режим доступа: [Bonecrusher.ru/](https://bonecrusher.ru/). – Дата доступа: 26.01.2024.
5. Виды пластика и его использование [Электронный ресурс]. Режим доступа: [Kavitra.es/](https://kavitra.es/). – Дата доступа: 26.01.2024.
6. Микропластик и нанопластик: глубокое погружение в глобальную проблему [Электронный ресурс]. Режим доступа: [Gluvexlab.com/](https://gluvexlab.com/). – Дата доступа: 26.01.2024..
7. Что такое пластиковые микрочастицы в косметике [Электронный ресурс]. Режим доступа: [Vogue.ru/](https://vogue.ru/). – Дата доступа: 26.01.2024.
8. 5 неожиданных вещей, в которых есть пластик [Электронный ресурс]. Режим доступа: [Greenpeace.ru/](https://greenpeace.ru/). – Дата доступа: 26.01.2024.