

Динамика развития и микробный состав биообрастаний пластика в пресных водотоках на примере реки Москвы

Научный руководитель – Ильинский Владимир Викторович

Филиппова Антонина Михайловна

E-mail: filippovaantonina@gmail.com

Пластик - сборная группа углеводородных полимеров антропогенного происхождения. Пластиковые отходы, попадая в водную среду, представляет для гидробионтов, ведущих прикрепленный образ жизни, новый субстрат для обрастания, который они с течением времени колонизируют и изменяют [2].

В данной работе исследуются процессы формирования сообществ, заселяющих два типа полимерных пленок: полиэтилен (ПЭ) и полиэтилентерефталат (ПЭТ) с разными характеристиками поверхности (гладкая и шероховатая). Субстраты обрастания экспонировались в придонном и поверхностном слое водной среды р. Москва (Строгинский затон) в период с декабря 2022 года по январь 2024. Общая численность бактерий (ОЧБ) в обрастаниях пленки определялась методом окрашивания обрастаний красителем «акридиновый оранжевый» с дальнейшим подсчетом числа клеток с использованием эпифлуоресцентной микроскопии. Для оценки биомассы полного спектра микроорганизмов, включающего водорослевую компоненту, был использован метод окрашивания образцов красителем “кристаллический фиолетовый” с дальнейшей экстракцией и определением оптической плотности (ОП) экстрагированного красителя [1]. Таксономическую принадлежность чистых культур бактерий определяли методом секвенирования фрагмента гена 16S-РНК с дальнейшим сравнением полученной последовательности с базой данных GeneBank.

Сезонные различия в динамике ОЧБ и биомассы отмечены в зависимости от горизонта экспонирования, типа полимера и типа поверхности

Из состава обрастаний экспонированного материала были выделены чистые культуры бактерий *Rugamonas sp.*, *Xanthomas sp.*, *Pseudomonas sp.*, относящихся к родам, для представителей которых описана способность к деструкции пластика [2], а также чистые культуры бактерий *Acetivobacter sp.* и *Janthinobacterium sp.*

Источники и литература

- 1) Плакунов В.К., Мартыанов С.В., Тетенева В.А., Журина М.В. Универсальный метод количественной характеристики роста и метаболическо активности микробных биопленок в статических моделях. 2016. Микробиология. Т. 85, №4, с. 484-489.
- 2) Sapozhnikov, Philipp V., Alexey I. Salimon, Alexander M. Korsunsky, Olga Yu. Kalinina, O. A. Pyina, Eugene S. Statnik and Anastasiya A. Snigirova. Plastic in the Aquatic Environment: Interactions with Microorganisms, 2021, Pages 197-254