

Сезонная динамика микробиоты активного ила очистных сооружений

Научный руководитель – Домрачева Людмила Ивановна

Великоредчанина Елена Олеговна

Студент (магистр)

Вятская государственная сельскохозяйственная академия, Киров, Россия

E-mail: ratsorrow@gmail.com

Активный ил - сообщество микроорганизмов различных систематических групп, существующих с некоторыми многоклеточными животными. Это искусственно, то есть антропогенно, созданная экосистема, смесь биомассы микроорганизмов и загрязняющих веществ, поступающих в аэротенк вместе со сточными водами. В его состав входят различные физиологические группы микроорганизмов: фототрофные микроорганизмы, бактерии и грибы [1, 2, 3].

Среди доминантов-фототрофов выявлены *Cylindrospermum*, *Nitzschia*, *Stigeoclonium*, *Nostoc*, *Phormidium* и *Navicula*, формирующие в процессе роста биопленку и обладающие сорбционной активностью.

Состав гетеротрофной микрофлоры активного ила динамичен. В весенней пробе активного ила развиваются различные физиологические группы микроорганизмов. При этом максимальная численность характерна для аммонификаторов и грибов. Примерно одинаковая численность для азотфиксаторов и БГКП. Минимальная численность для актиномицетов. Общее микробное число составляет примерно 100 тыс. КОЕ/мл. Характерно очень высокое содержание органических веществ, активные процессы брожения и гниения с выделением различных газов.

Осенняя проба активного ила характеризуется резким повышением численности грибов (в 50,6 раз), БГКП (в 26,8 раз), актиномицетов (в 11,7 раз), аммонификаторов (в 5,6 раз) и несущественным повышением численности азотфиксаторов (в 0,9 раз). Общее микробное число составляет уже примерно 700 тыс. КОЕ/мл. Суммарное повышение численности микроорганизмов в 7,5 раз. Основные формы бактерий - бациллы.

В ходе гидробиологического анализа активного ила было выявлено 25 видов микроорганизмов, относящихся к 13 родам. К группе таксонов, которые меняют свою численность, относятся инфузории и амёбы, все виды коловраток. В качестве организмов биоиндикаторов, по моему мнению, могут выступать следующие рода микроорганизмов активного ила: *Arcella*, *Centropyxis*, *Aspidisca*, *Vorticella* и *Cephalodella*.

Источники и литература

- 1) Демаков В. А., Васильев Д. М., Максимова Ю. Г., Павлова Ю. А., Овечкина Г. В., Максимов А. Ю.. Бактерии активного ила биологических очистных сооружений, трансформирующие цианопиридины и амиды пиридинкарбоновых кислот. Микробиология, 2015. Том 84, № 3. С. 369–378
- 2) Гельфанд Е.Д.. Основы биологической очистки сточных вод. Лекция для студентов, обучающихся по специальностям 240700.62, 240100.62, 280200.62, 240406.01, 200402.01. «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В.Ломоносова». г. Архангельск, 2012 г.
- 3) Хенце М., Армоэс П., Ля-Кур-Янсен И., Арван Э. Очистка сточных вод. Биологические и химические процессы / пер. с англ. М.: Мир, 2005. 480 с.