

**АНАЛИЗ ДЕТОКСИКАЦИИ ИЛОВЫХ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД С ПОМОЩЬЮ ЖЕЛЧИ**

Переработка и применение иловых осадков сточных вод очистных сооружений является актуальной эколого-биотехнологической задачей, решение которой позволит защитить окружающую среду от загрязнений и использовать дополнительные биоресурсы [1].

Большинство токсичных веществ в ОСВ находится в связанном состоянии и слабо доступно для биотестирования их токсичности. Для увеличения их доступности тест-культурам могут быть использованы различные поверхностно-активные вещества (ПАВ) как синтетической природы (СПАВ), так и биогенного происхождения (биоПАВ). Недостатком СПАВ является их повышенная токсичность для тест-культур.

Целью работы являлось определение оптимальной концентрации желчи для детоксикации ОСВ. В работе использовали клетки микроводоросли *Euglena gracilis* из коллекции кафедры биотехнологии БГТУ; ОСВ УП «Минскводоканал»; в качестве биоПАВ служила желчь крупного рогатого скота.

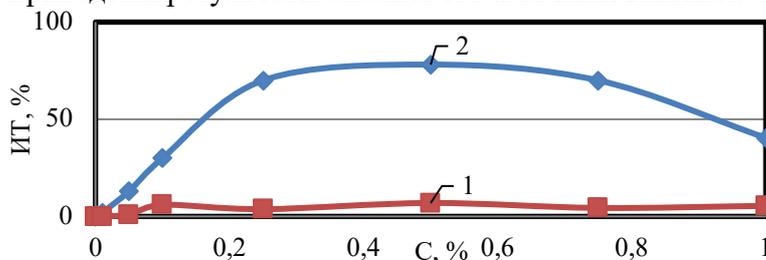
ОСВ нагревали на водяной бане до 100°C в течение 30 мин, фильтровали через бумажный фильтр, отделяли надосадочную жидкость и анализировали ее токсичность при 20°C. Обработку ОСВ желчью проводили в концентрациях 0,001–1,0%, выдерживали 1 ч при 20°C для эмульгирования токсичных веществ, фильтровали и использовали фильтрат для биотестирования его токсичности. Для контроля индекса токсичности (ИТ) вытяжек ОСВ использовали клетки микроводоросли *E. gracilis* из коллекции кафедры БТ БГТУ. ИТ вытяжек определяли путем определения выживаемости тест-культуры клеток через 1 сут:

$$\text{ИТ} = (\text{но}-\text{н})/\text{но},$$

где но, н – количество жизнеспособных клеток тест-культуры в контрольной и тестируемой средах через 1 сутки, соответственно.

Жизнеспособность клеток определяли по наличию их подвижности. Количество живых клеток находили с помощью микроскопа БИОЛАМ.

На рисунке приведены результаты анализа ИТ желчных вытяжек ОСВ.



1 – раствор желчи; 2 – вытяжка иловых осадков

Рисунок – Анализ влияния концентрации биоПАВ на ИТ желчных вытяжек

Как видно из рисунка желчь – не оказывает сама токсичного влияния на тест-культуру. Увеличение концентрации желчи до 0,5% приводит к росту ИТ вытяжек ОСВ, что связано с эмульгирующими свойствами желчи и образованием мицелл (ККМ = 0,5%). Более высокие ее концентрации снижают выход токсичных веществ из ОСВ, что видимо связано с изменением структуры мицелл и превращением их из шаровидной в цилиндрическую форму.

Таким образом, оптимальной концентрацией желчи, необходимой для детоксикации ОСВ является  $C = 0,5\%$ .

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Вострова, Р. Н. Вторая жизнь осадка сточных вод городских очистных сооружений / Р. Н. Вострова // Известия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины. – 2009. – № 3, ч. 1. – С. 298.