

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОТЕХНОЛОГИИ (В ТОМ ЧИСЛЕ НАНОБИОТЕХНОЛОГИИ) И ИММУНОЛОГИИ

УДК 579.695

ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ МИКРОБНОГО СООБЩЕСТВА, УЧАСТВУЮЩЕГО В ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКЕ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ СТОЧНЫХ ВОД

Дао Линь Тхи Тху, аспирант 4 года обучения института
Фундаментальной Медицины и Биологии
Научный руководитель: д.б.н., профессор Ильинская О.Н.
Казанский Федеральный Университет

Ключевые слова: Нефтехимические сточные воды, биологическая предварительная очистка, аэробные гетеротрофы, дрожжи, микромицеты.

Данная работа была посвящена определению величины нагрузки по органическим загрязнениям сточных вод производства стирола с окисью пропилена, а также изучению состава микробного сообщества, участвующего в процессе биологической очистки сточных вод в биореакторе.

Производство нефтехимических продуктов неизбежно сопряжено с образованием высококонцентрированных и токсичных сточных вод [1]. Такие сточные воды не пригодны для очистки традиционными биологическими методами в аэротенках [2]. Объектом исследования служили сточные воды совместного производства стирола с окисью пропилена (СОП) предприятия «Нижекамскнефтехим». Предварительная очистка данных сточных вод осуществляется в локальных очистных сооружениях биологическим способом при участии свободно взвешенной и иммобилизованной микрофлоры.

ХПК необработанных сточных вод в период исследования изменялось в интервале от 8155 до 15728 мг/л (рис.1).

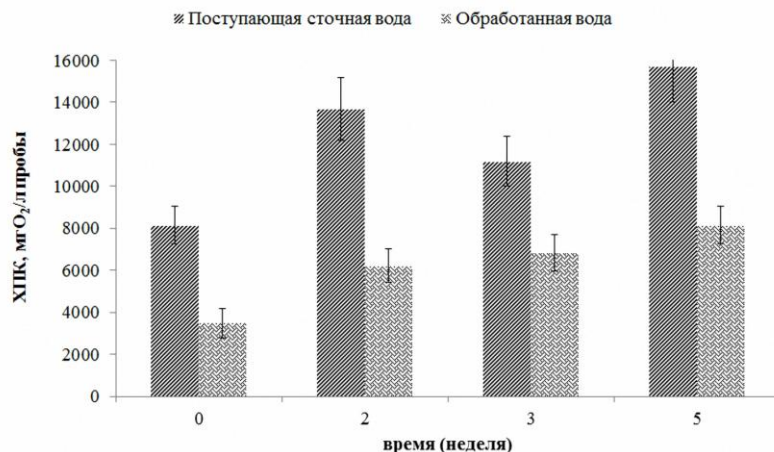


Рис. 1– Динамика уровня органической нагрузки на входе и выходе из сооружений

Несмотря на высокую загрязненность исследуемых сточных вод, эффективность очистки по ХПК варьирует от 38% до 58%, в зависимости от исходной органической нагрузки, а также зависит от состояния микробиоты, участвующей в процессе предобработки в биореакторе.

Выделены изоляты аэробных гетеротрофных бактерий, а также несколько изолятов дрожжей, микромицетов и потенциальных азотфиксаторов с капсульными экзополисахаридами (рис.2).



Рис. 2– Доля микроорганизмов в сообществе биореактора (КОЕ = 475×10^6)

Среди микробного сообщества в биореакторе подавляющее большинство составляют аэробные гетеротрофы, а потенциальные азотфиксаторы значительно меньше по численности. Дрожжи и микромицеты встречались в очень незначительном количестве. Основной вклад в очистку стоков данного производства вносят в основном протеобактерии (по большей части *Gamma*-, а также *Beta*- и *Alphaproteobacteria*). Доминирующие бактерии из биореакторов идентифицированы как *Citrobacter amalonaticus*, *Paracoccus versutus* и *Pseudomonas putida*.

Микрофлора биореактора является основой биологической очистки, она играет основную роль в устранении загрязнений, токсичности сточных вод и преодолении ряда факторов, определяющих неудовлетворительное состояние предобработки.

Библиографический список

1. Selivanovskaya, S.Yu. Development of a Test System for Assessing the Toxicity of Multicomponent Wastes Stored in the Natural Environment / S. Yu. Selivanovskaya, V.Z. Latypova // Russian Journal of Ecology. – 2004. – № 35. – С. 21 – 25.
2. Zhao, X. Oil field wastewater treatment in Biological Aerated Filter by immobilized microorganisms / X. Zhao, Y. Wang, Z. Ye, A.G.L. Borthwick, J. Ni // Process Biochemistry. – 2006. – № 41. – С. 1475 – 1483.

CHARACTERIZATION OF THE MICROBIAL COMMUNITY PARTICIPATING IN THE PRETREATMENT OF PETROCHEMICAL WASTEWATER

Dao Thi Thuy Linh, Ilinskaya O.N.

Keywords: Petrochemical wastewater, biological pretreatment, aerobic heterotrophs, yeast, fungi.

This work was devoted to the determination of organic loading of wastewater from styrene and propylene oxide production, as well as the research of the structure of the microbial community participating in the biological wastewater treatment process in a bioreactor.

УДК 616:619

БИОПРЕПАРАТ НА ОСНОВЕ ФАГОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОВОЩЕЙ

Камалова Р.Р., Фролова А.С., 4 курс факультета ветеринарной медицины
Научные руководители: к.б.н, доцент Феокистова Н.А., к.б.н, доцент
Калдыркаев А.И., к.б.н, старший преподаватель, Лыдина М.А.
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

Ключевые слова: Бактериофаги, спорообразующие бактерии, ферменты.

Работа посвящена разработке экспериментального биопрепарата, применение которого для обработки овощей позволит быстро и качественно инактивировать фитопатогенные бациллы в процессе хранения в условиях специализированных овощехранилищах и в торговых залах магазинов, а также выделению и идентифицированию фитопатогенных бацилл, контаминирующих корне- и клубнеплоды.

В работе использовали методики, изложенные в следующих нормативно-технических документах и научных трудах:

- ГОСТ 26669-85 «Продукты пищевые и вкусовые. Подготовка проб для микробиологических анализов»;
- ГОСТ Р 51426-99 «Общее руководство по приготовлению разведений для микробиологических исследований»;
- ГОСТ 26669-85 «Подготовка проб для микробиологического анализа»;
- для выделения бактерий *Bacillus* использовали схему дифференциации бактерий рода *Bacillus* (Gordon, 1973, Затула, 1973; Смирнов, 1982).

Было исследовано 36 проб корне- и клубнеплодов.

Картофель, морковь, репа, редька, свекла красная, полученные в хозяйствах Ульяновской, Самарской областей и Краснодарского края.

Выделение бактерий проводили по методике (Gordon, 1973).

Первый день. Исследуемые пробы вносили в физиологический раствор и прогревали на водяной бане при температуре 70-75 °С в течение 30 мин и высевали на чашки Петри с МПА. Все посева помещали в термостат при 37 °С