

УСЛОВИЯ ПОГЛОЩЕНИЯ ФОСФОРА ИЗ СРЕДЫ БАКТЕРИЯМИ, ВЫДЕЛЕННЫМИ ИЗ АКТИВНОГО ИЛА

Маркевич Р.М., кандидат химических наук, доцент; Лемзикова И.П., магистр биологических наук, аспирант; Гребенчикова И.А., кандидат химических наук, доцент; Курлович Е.Н., студент; Жойдь А.С., студент, Белорусский государственный технологический университет

В последнее время при биологической очистке сточных вод все больше внимания уделяется вопросам, связанным с удалением фосфора. Известно, что бактерии, способные в аэробных условиях накапливать избыточные фосфаты в виде внутриклеточных гранул воллутина, встречаются в активном иле очистных сооружений различных типов, в естественных поверхностных водоемах. Выделение и изучение организмов с фосфатаккумулирующими способностями позволяет дополнить ранее полученные сведения о процессе накопления фосфатов, дает возможность изучить механизм этого процесса, способствует разработке новых и совершенствованию уже существующих технологических процессов.

Из активного ила были выделены бактерии, для которых установлена способность к накоплению фосфора, и создана база фосфораккумулирующих бактерий. Среди выделенных микроорганизмов наибольшую фосфораккумулирующую способность показал изолят II, для которого изучено влияние на жизнедеятельность и накопление фосфора следующих условий: концентрация ацетата в питательной среде; значение рН, температура; интенсивность перемешивания.

Тот факт, что оптимальные значения температуры и интенсивности перемешивания для прироста биомассы и поглощения фосфора из среды при инкубировании бактерий, выделенных из активного ила (изолят II), не совпадают, является убедительным свидетельством того, что потребленный фосфор запасается в клетках.

В интервале температур от 15 до 35°C для накопления биомассы наиболее подходящими являются 30 и 35°C, а для потребления фосфора – 25°C. В исследуемом интервале значений частоты вращения шейкер-инкубатора для накопления биомассы наиболее подходящими являются 200 и 250 об/мин, а для потребления фосфора - 150 об/мин. Не выявлено специфического влияния концентрации ацетата на потребление фосфора бактериями и на прирост биомассы, что может быть следствием наличия в среде других легкоокисляемых источников углерода. Значение рН среды в интервале от 6 до 8 не влияет на прирост биомассы бактерий. Способность поглощать фосфор исследуемыми бактериями наименее выражена при значении рН 6,5. При увеличении рН количество потребленного из среды фосфора возрастает.