

УДК 628.355

И.А. Гребенчикова, канд. техн. наук, доц.;
Д.И. Кравченка, магистрант
(БГТУ, г. Минск)

ОСОБЕННОСТИ НИТЧАТЫХ БАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ АКТИВНОГО ИЛА ГОРОДСКОЙ ОЧИСТНОЙ СТАНЦИИ

При нарушениях технологии очистки сточных вод в аэротенках происходит массовое развитие нитчатых бактерий, что ведет к ухудшению седиментационных свойств активного ила (АИ) [1]. Для разработки мероприятий по профилактике и подавлению нитчатого вспухания необходимо знать свойства нитчатых микроорганизмов. Целью работы являлось изучение особенностей нитчатых бактерий, выделенных из биоценоза активного ила Минской очистной станции.

Выявлено, что бактерии представляют собой прямые палочки размером $1,0 \times 1,5$ мкм, эндоспор и капсул не образуют, имеют полярный тип жгутикования и формируют нити длиной до 500 мкм, покрытые чехлами, на которых осаждаются оксиды железа или марганца.

Показано, что выделенные бактерии являются ауксотрофными по аминокислоте пролин, а также, возможно, по треонину, лейцину и аспарагиновой кислоте. Бактерии способны усваивать азот в составе солей аммония, мочевины, пептона. Они активно утилизируют глюкозу, сахарозу, ксилозу, лактозу. Менее предпочтительны арабиноза, галактоза, лактат и ацетат натрия. Рост бактерий не выявлен на средах с фруктозой, цитратом натрия и сорбитом. Бактерии не сбраживают углеводы и обладают метаболизмом дыхательного типа.

Установлено, что для культивирования исследуемых бактерий предпочтительны значения рН 6,0-8,0. При уровне рН менее 5,5 и более 8,5 их рост замедляется и полностью ингибируется при рН 4,0.

Активный рост микроорганизмов выявлен при температуре 25-42°C с оптимумом при 30-32°C. Культивирование при повышенной температуре (40-42°C) приводит к формированию более коротких нитей и увеличению содержания свободных клеток в суспензии.

Таким образом, изучаемые бактерии способны успешно утилизировать разнообразные субстраты и устойчивы в широком диапазоне условий культивирования, что требует тщательного подбора факторов, негативно воздействующих на данные бактерии при минимальном ущербе для других организмов биоценоза АИ.

ЛИТЕРАТУРА

1 Жмур, Н.С. Технологические и биохимические процессы очистки сточных вод на сооружениях с аэротенками / Н.С. Жмур. – М. : АКВАРОС, 2003. – 512 с.