

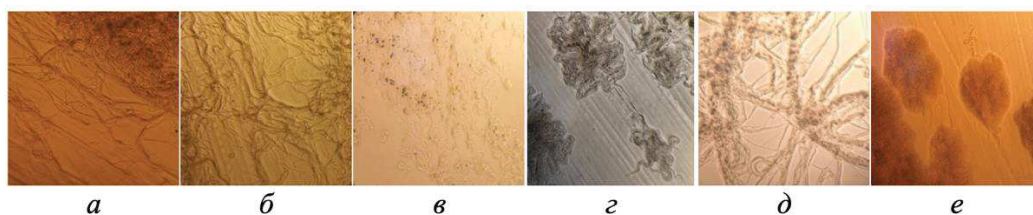
УДК 628.355

Студ. А.А. Грязнова; студ. В.А. Грязнова; асп. А.А. Масехнович
Науч. рук. доц. И.А. Гребенчикова
(кафедра биотехнологии, БГТУ)

ВЫДЕЛЕНИЕ ЧИСТЫХ КУЛЬТУР И ХАРАКТЕРИСТИКА НИТЧАТЫХ БАКТЕРИЙ – ОБИТАТЕЛЕЙ БИОЦЕНОЗОВ АКТИВНОГО ИЛА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Для правильной диагностики причин чрезмерного развития в активном иле (АИ) организмов с нитчатой структурой – нитчатого вспухания ила – необходимо определить систематическую принадлежность и свойства вызвавших его организмов, среди которых преобладают бактерии.

Целью настоящей работы являлось выделение из биореакторов очистных сооружений (ОС) чистых культур нитчатых бактерий, изучение их морфологических свойств, выявление способности образовывать нитчатые формы на плотных и в жидких питательных средах. Выделение нитчатых микроорганизмов производили из проб АИ, полученных из биореакторов пяти ОС Республики Беларусь (д. Волковичи, д. Селище Минского района (спорткомплекс Раубичи), ОАО «Слонимский картонно-бумажный завод «Альбертин», ЗАО «БНБК», Минская очистная станция производства «Минскочиствод» УП «Минскводоканал» (МОС)). Использовали питательные среды R2A [1], ССВ [2] и I Medium [3]. Морфологические характеристики бактерий определяли по [4]. В результате эксперимента получены чистые культуры нитчатых бактерий шести различных штаммов, которым присвоены названия соответствующих очистных станций. При культивировании на твердых питательных средах колонии бактерий всех штаммов имели нитчатую структуру (рисунок 1).

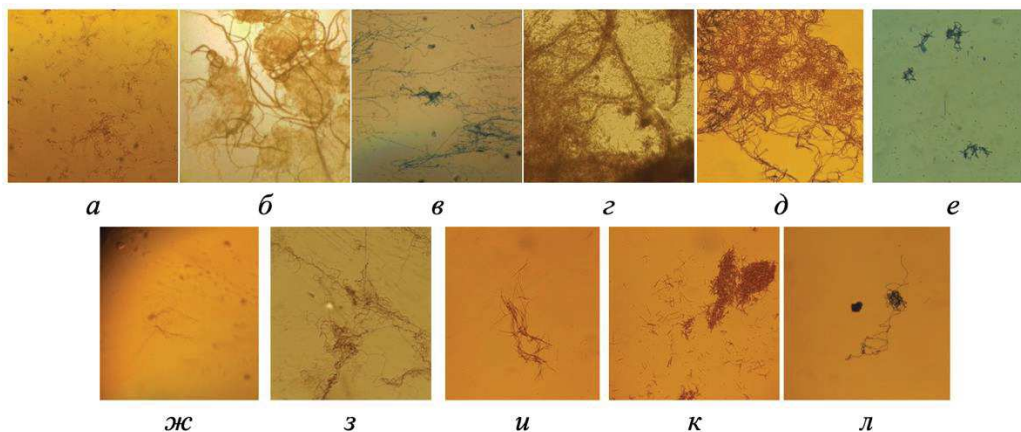


а – Волковичи; *б* – Раубичи; *в* – Альбертин; *г* – БНБК 1; *д* – БНБК 2; *е* – МОС

**Рисунок 1 – Микрофотографии колоний нитчатых бактерий
различных штаммов на среде R2A, ×100**

Показано, что в жидких питательных средах R2A, ССВ образуют нити бактерии штаммов Волковичи, БНБК 2, МОС, Альбертин (рисунок 2, *а–з*), в среде ССВ – также штамм Раубичи (рисунок 2, *и*). Однако

в среде I Medium нитчатую структуру сохраняют лишь бактерии штаммов Волковичи и Раубичи (рисунок 2, *и-л*), остальные же длинных нитей не образуют и представлены короткими фрагментами или отдельными клетками.



а, д – Волковичи; *б, е* – БНБК 2; *в, ж* – МОС; *з, з* – Альбертин;
и, л – Раубичи; *к* – Волковичи

Рисунок 2 – Микрофотографии бактерий различных штаммов в средах R2A (*а-з*), ССВ (*д-з*), I Medium (*и-л*), ×100

Все выделенные бактерии грамположительны. Выявлена способность к образованию эндоспор для бактерий штамма Альбертин, чехлов – штамма Раубичи, капсул – штамма МОС (в среде R2A).

Таким образом, в результате исследований определены основные морфологические характеристики для нитчатых бактерий, выделенных из биоценозов АИ различных очистных станций. Показано, что способность бактерий формировать нитчатые структуры, а также размер нитей зависят от состава среды. Полученные результаты позволят приблизиться к решению проблемы нитчатого вспухания АИ.

ЛИТЕРАТУРА

1. R2A агар [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mibio.ru/contents.php?id=1664>. – Дата доступа: 01.03.2022.
2. Вещества поверхностно-активные. Метод определения биоразлагаемости в водной среде: ГОСТ 32509-2013. – Введ. 01.01.2015. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200107410>. – Дата доступа: 01.03.2022.
3. Среда для выделения железобактерий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.himedialabs.ru/m622>. – Дата доступа: 01.03.2022.
4. Белясова, Н.А. Микробиология. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов специальностей «Биотехнология», «Биоэкология», «Биология» / Н.А. Белясова. – Минск: БГТУ, 2007. – 160 с.