

БІОТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ЗА ДОПОМОГОЮ МІКСОБАКТЕРІЙ

Красніков І.С., Масалітіна Н.Ю.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Актуальною проблемою сучасного світу, яка з кожним днем стає все більш глобальною – забруднення стічних водойм, яке відбувається через нехтування загальноприйнятими стандартами використання біофлокулянтів у очисних спорудах, що загрожує утворенням та розвитком різних культур мікроорганізмів у воді, що може нанести шкоду не лише екосистемам куди попадає знезаражені стічні води, але і людині. Провідним рішенням вирішення цього питання є використання замість класичних анаеробних штамів мікроорганізмів, генетично модифікованих та удосконалених міксобактерій за запатентованою технологією, а саме над штамом *Mucosoccus xanthus* [1, 2].

Mucosoccus xanthus – хемоорганотрофи, суворі аероби, є представниками ковзаючих бактерій. Мають найбільший геном прокаріотів, який налічує 9,14 млн. пар нуклеотидів, через що мають безпрецедентно велику кількість регуляторних механізмів, завдяки яким легше проводити різноманітні маніпуляції з цим штамом бактерій. Були знайдені у верхньому шарі ґрунту, де харчуються мікроорганізмами шляхом секреції гідролітичних ферментів та антимікробних речовин. За наявності великої кількості поживних речовин формують колонії, що спільно харчуються, так звані «вовчі зграї». Утворені колонії пересуваються у бік потенційної «жертви», розпізнаючи зміни еластичних та механічних властивостей поверхні, викликані життєдіяльністю колонії-жертви. Після чого *Mucosoccus* оточує жертву і здійснюється перетравлення. Транскриптомічні дослідження під час хижацького процесу *Mucosoccus xanthus*, показало, що при спільному культивуванні з *Streptomyces meliloti*, починається біосинтез S - білку, продукованого останнім. Наступні дослідження хижацького процесу показали, що *Mucosoccus xanthus* проти *Escherichia coli*, не сприймає живу здобич як їжу, і що здобич демонструє значні транскриптомічні зміни при спільному культивуванні з хижакком [1]. Ці властивості дають більшу перевагу у використанні аеробних міксобактерій над іншими культурами. Використання міксобактерій у цілях очищення можливе при додатковому встановленні на біофільтр, установ для аерації середовища. Але за проведеними дослідженнями було доведено, що завдяки хижацьким властивостям, використання *Mucosoccus xanthus*, є доцільним при модифікації генетичного матеріалу, та культивування з іншими мікроорганізмами завдяки яким можлива регуляція дій даного штаму [2].

Література:

1. Pérez J. , F. Contreras-Moreno The antibiotic crisis: How bacterial predators can help / J. Pérez , F. J. Contreras-Moreno // Computational and Structural Biotechnology Journal. – 2020. – 15 september. – P. 2547 – 2550.
2. Пат. IE920654A1 Ireland, C12N15/00 Process for the genetic manipulation of myxobacteria: / S. Jaoua , T. Schupp , S. Neef. – № IE065492A ;заявл. 01.03.1991 ;опуб. 09.09.1992.