

РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ БАКТЕРІЙ РОДУ *LACTOBACILLUS*
Старовойтова С.О., Орябінська Л.Б., Горчаков В.Ю.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»,
факультет біотехнології і біотехніки, м. Київ, Україна,
e-mail: starovoitova_svetlana@svitonline.com

Для технологічного використання штамів бактерій важливим є питання їх продуктивності. Підвищення продуктивності штамів можливе як за рахунок їх вдосконалення, оптимізації середовища культивування, так і за рахунок створення зовнішніх умов стимулюючих ріст мікроорганізмів.

На сьогоднішній день розроблені та відомі низка приладів, які здатні генерувати інформаційні сигнали та впливати на метаболічні шляхи біологічних об'єктів. Нами були вибрані два прилади: український прилад Комплекс медичний експертний (КМЕ) та російський – «СЕМ Tech».

Обидва прилади здатні «зчитувати» та запам'ятовувати інформацію з біооб'єкту. Між приладами існують деякі відмінності. В КМЕ записується низка спектрально-динамічних характеристик об'єкту, а потім на їх основі шляхом усереднення створюється так званий маркер, з яким і ведеться подальша робота.

В «СЕМ Tech» інформаційні характеристики об'єкту переносяться на арсенід галію. Запис на арсеніді галію більш точно відображає інформаційні характеристики конкретного біооб'єкту.

Метою роботи було перевірити вплив на ріст бактерій роду *Lactobacillus* вихідних аутоінформаційних спектрів.

Показано можливість регуляції (стимуляції/пригнічення) росту лактобактерій під впливом відповідних спектрально-динамічних характеристик за допомогою КМЕ. При правильному підборі варіанту та часу «перевипромінювання» (до 5хв) виявлена стимуляція росту культур лактобактерій, яка забезпечувала підвищення виходу біомаси в 1,1-14,2 раз. Максимальний вихід біомаси спостерігали на 6-ту годину культивування, що відповідає експоненціальній фазі росту, а отже це свідчить про підвищення питомої швидкості росту культури. Під впливом спектрально-динамічних характеристик не виявлено суттєвих змін в морфологічних ознаках лактобактерій.

При високому часі обробки відповідними спектрально-динамічними характеристиками (більше 5хв) відмічали пригнічення росту бактерій від 42% до 54% клітин.

Оскільки під впливом спектрально-динамічних характеристик за допомогою КМЕ не було отримано 100% пригнічення росту, досліджено інший метод пригнічення росту бактерій за допомогою апарату «СЕМ Tech». Отримані результати продемонстрували, що в усіх дослідах спостерігалось пригнічення росту культури *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* LB 86 ВКПМ-В-5788, який відповідав проекції діаметру використаного кристалу арсеніду галію на чашку Петрі при 30хв обробці. При підвищенні часу обробки культури до 48 год на чашках Петрі ріст культури не спостерігався зовсім.

Отже, в ході виконання роботи показано, що при зміні часу впливу на той чи інший штам лактобактерій можна отримати різноманітні ефекти: або гальмувати, або прискорювати ріст бактерій. Час та інтенсивність впливу підбираються в залежності від штаму, що використовується.

Отримані результати можуть знайти широке використання при вирощуванні мікроорганізмів в лабораторній та промисловій практиці.