

47. Удосконалення біотехнологічного процесу культивування дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*

Ірина Бєлих, Сергій Самойленко, Катерина Маренич, Надія Яремінець
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
Харків, Україна

Ірина Радзівєвська
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Метою роботи є удосконалення біотехнологічного процесу виробництва дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* (*S. cerevisiae*) за рахунок підвищення їх проліферативної активності у присутності екзогенних речовин [1].

Матеріали і методи. Об'єктом дослідження були дріжджі *S. cerevisiae*, виробництва ПРАТ «Компанія Ензим», торгова марка «Львівські дріжджі». Як екзогенну речовину використовували комерційний препарат бурштинової кислоти, виробник Еліт-фарм, Україна. Дріжджі вирощували у лабораторних біореакторах місткістю 1 дм³ фірми «BIOSTAT® A plus». Підрахунок дріжджів у культуральній рідині проводили за допомогою камери Горяєва. Початкова концентрація клітин становила 5·10⁶ КУО/мл. Зміну кінетики росту клітин дріжджів досліджували оптичними методами за допомогою фотоелектроколориметра КФК-2.

Результати. Культивування клітин проводилося у 20 % розчині сахарози при температурі 28 °С, протягом 180 хвилин. Відбір проб для аналізу проводили кожні 30 хвилин. Витрата повітря на аерацію становила 0,2 – 0,5 дм³/хв., частота обертання мішалки – 20 об./хв. Досліджування культивування клітин дріжджів проводилось з додаванням бурштинової кислоти різної концентрації (0,001 мг/мл; 0,0015 мг/мл; 0,002 мг/мл; 0,0025 мг/мл; 0,003 мг/мл) та порівняння з контрольним зразком. Під час експерименту були отримані дані коефіцієнту пропускання світла в залежності від тривалості культивування та додавання бурштинової кислоти різної концентрації.

У контрольному зразку активація проліферації розпочалась на 60 хв., пік активного поділу клітин був на 90 хв., після чого розпочалося відмирання клітин. Порівняно зі зразками, в які додавалась бурштинова кислота, проліферативна активність клітин дріжджів у контролі була найменш вираженою. Це можна пояснити недостатнім числом поживних речовин в середовищі. При додаванні 0,0015 мг/мл бурштинової кислоти до зразку активація проліферативної активності відбулася на 30 хв. і продовжилася до 90 хв. Саме ця концентрація бурштинової кислоти має найбільший вплив на поділ клітин. Додавання 0,003 мг/мл бурштинової кислоти привело до інгібування культури клітин дріжджів. На початку культивування ніяких процесів не відбувалось, але вже на 60 хв. культивування розпочався процес відмирання клітин, який тривав до закінчення процесу культивування клітин дріжджів. Інші концентрації бурштинової кислоти практично не впливали на проліферативну активність клітин [1].

Висновок. Бурштинова кислота в концентрації – 0,0015 мг/мл є активатором проліферації клітин дріжджів *S. cerevisiae*.

Література

1. Маренич К.П. Дослідження проліферативної активності *Saccharomyces cerevisiae* під дією активаторів та інгібіторів / К.П. Маренич, І.А. Бєлих // В кн.: XI Міжнародна науково-практична конференція магістрантів та аспірантів (18–21 квітня 2017 року): матеріали конференції: у 3-х ч. – Ч. 2 / за ред. проф. Є.І. Сокола. – Харків: НТУ «ХПІ», 2017. – С. 179.