

ВПЛИВ ГЛУТАМАТУ НАТРІЮ НА ПІДВИЩЕННЯ БІОСИНТЕЗУ АМІЛОЛІТИЧНИХ ФЕРМЕНТІВ СТРЕПТОМІЦЕТНОГО ПОХОДЖЕННЯ

Є.М. Івченко, Т.П. Кілочок, Н.Б. Мітіна

Український державний хіміко-технологічний університет
ivchenko_ym@czvfn.dnu.edu.ua

Для створення промислових виробництв препаратів амілолітичних ферментів актуальним є пошук оригінальних продуцентів лізоензимів, отримання високоактивних штамів, розробка та оптимізація живильних середовищ, а також вивчення закономірностей та механізмів регуляції біосинтезу амілолітичних ферментів в залежності від умов культивування, а саме від концентрації глутамату натрію. Відомо, що глутамат натрію є активатором росту та впливає на процеси первинного і вторинного метаболізму і його дія залежить від концентрації у живильному середовищі. Проте у великій концентрації він стає токсичним.

Відомо, що амілолітичні ферменти мікробного походження відносяться до індукцйбельних, тобто їх синтез залежить від різних умов культивування та складу живильного середовища. Штам *S. recifensis var. lyticus 2P-15* синтезує складний комплекс бактеріолізину та стимуляторів росту.

Метою роботи було дослідити вплив різних концентрацій глутамату натрію на біосинтетичну спроможність штаму *S. recifensis var. lyticus 2P-15*, а саме накопичення біомаси та біосинтез амілолітичних ферментів.

Одним з найважливіших факторів, який визначає інтенсивність розвитку мікроорганізмів і відображується на всіх їх фізіологічних функціях є концентрації речовин, які додаються до середовищ. Від концентрації у середовищі залежить набухання колоїдних речовин, які містять зовнішню оболонку клітини, зміну проникності протоплазми і надходження речовин у клітину, а також кількість біомаси яка утвориться. Концентрація глутамату Na впливає не тільки на життєдіяльність організмів, але й на утворення і активність ферментів.

При комплексному дослідженні різних концентрацій глутамату натрію найкращим результатом виявився глутамат натрію в концентрації 1,5%, що сприяє підвищенню рівня амілолітичних ферментів на 163%, що може також свідчити про направлений біосинтез амілаз, які як відомо знаходять широке застосування у різних галузях.

Таким чином ми дослідили вплив різних концентрацій глутамату натрію на біосинтетичну спроможність штаму *Streptomyces recifensis var. lyticus* в плані біосинтезу амілолітичних ензимів. Встановлено, що оптимальною концентрацією глутамату натрію, яка підвищує біосинтетичну спроможність продуценту, є 1,5%, при цьому рівень амілолітичної активності підвищується на 163% ферментів.

Одержані результати мають як теоретичне, так і практичне значення. Нами запропонована концентрація глутамату натрію – 1,5%, при додаванні якої до ферментаційного середовища, можна вести направлений біосинтез ферментів з високим рівнем амілолітичних ферментів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Івченко Є., Кілочок Т. Оптимізація складу поживного середовища для біосинтезу амілолітичних ферментів штамом *streptomyces recifensis var. Lyticus 2p-15* // Матеріали конференцій МЦНД, Вересень 2021. – С. 69-74.
2. Черваков О.В., Адріянова М.В. Математичне моделювання та оптимізація об'єктів хімічної технології: конспект лекцій з курсу «Математичне моделювання та оптимізація об'єктів хімічної технології» / Черваков О.В., Адріянова М.В.; ДВНЗ УДХТУ. – Дніпропетровськ, 2016. – 59 с.