



IV Міжнародна науково-практична
інтернет-конференція

ПРОБЛЕМИ ТА ДОСЯГНЕННЯ СУЧАСНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ

22 березня 2024 р.
м. Харків, Україна

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА БІОТЕХНОЛОГІЇ

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY
DEPARTMENT OF BIOTECHNOLOGY

**ПРОБЛЕМИ ТА ДОСЯГНЕННЯ
СУЧАСНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ**

**PROBLEMS AND ACHIEVEMENTS
OF MODERN BIOTECHNOLOGY**

**Матеріали
IV міжнародної науково-практичної
Інтернет-конференції**

**Materials
of the IV International Scientific and Practical
Internet Conference**

**ХАРКІВ
KHARKIV
2024**

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА БІОТЕХНОЛОГІЇ

**ПРОБЛЕМИ ТА ДОСЯГНЕННЯ
СУЧАСНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ**

**Матеріали
IV міжнародної науково-практичної
Інтернет-конференції**

**22 березня 2024 року
Харків**

Редакційна колегія: проф. Котвіцька А. А., проф. Владимірова І. М., проф. Хохленкова Н.В., доц. Двінських Н.В., доц. Калюжная О.С.

С 89 Проблеми та досягнення сучасної біотехнології: матеріали ІV міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (22 березня 2024 р., м. Харків). – Електрон. дані. – Х. : НФаУ, 2024. – 422 с. – Назва з тит. екрана.

Збірка містить матеріали науково-практичної конференції, тематика якої охоплює такі напрями: фармацевтична та медична біотехнологія, перспективні біологічно активні речовини, харчова біотехнологія, продукти здорового харчування, екологічна біотехнологія, природоохоронні технології, біотехнологія у рослинництві, тваринництві та ветеринарії, сучасні біотехнології для народного господарства, розробка, виробництво, забезпечення та контроль якості лікарських засобів, мікробіологічні дослідження на етапах розробки, виробництва та контролі якості харчових продуктів, ветеринарних та лікарських препаратів, організаційно-економічні аспекти діяльності біотехнологічних та фармацевтичних підприємств у сучасних умовах, маркетингові дослідження у біотехнології та фармації, теорія та практика підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності «Біотехнології та біоінженерія».

Для широкого кола науковців, магістрантів, аспірантів, докторантів, співробітників біотехнологічних та фармацевтичних підприємств та фірм, викладачів вищих навчальних закладів наукових і практичних працівників фармації та медицини.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Матеріали подаються мовою оригіналу.

наночастинок срібла за участі рослин може відбуватися за декілька хвилин або годин, що значно економить час порівняно з іншими методами синтезу. Крім того, використання рослинних екстрактів для отримання AgNPs сприяє збереженню природних ресурсів та не вимагає наявності токсичних речовин, що часто використовуються під час фізичних та хімічних методах синтезу.

Так, на сьогодні вже є безліч досліджень з використанням екстрактів листя різних рослин для синтезу AgNPs, серед них – *Sambucus ebulus* (Karan, Gonulalan, Erenler, Kolemen, & Eminagaoglu, 2024), *Triticum aestivum* та *Zea mays* (Abbas та ін., 2024), *Rubus discolor* (Ghasemi та ін., 2024), *Olea europaea L.* (Alotaibi та ін, 2024), *Lycium shawii* (Kaur та ін, 2024), *Salvia blepharophylla* та *Salvia greggii* (Geremew та ін., 2024). Також є дослідження, де з цією метою використовують екстракт плодів *Euterpe oleracea* (Taïpe Huisa та ін., 2024), *Piper longum* (Magdy, Aboelkassim, El-Domany, & Belal, 2024); екстракт насіння арекануту (Habeeba, & Raghavendra, 2024), *Trigonella foenum-graecum* (Sarmin, Gurung, Sarkar, Das, & Hoda, 2024); екстракт листя та стеблів *Fraxinus angustifolia* (Jallali, Hedi, Nour, Hannachi, & Essghaier, 2024); екстракт рослини *Drymaria cordata* (Arya та ін., 2024), екстракт відходів рослини *Vigna mungo* (Mazumder, Mittal, & Nath, 2024).

Загалом, використання рослин для біосинтезу наночастинок срібла відкриває широкі перспективи для подальших досліджень та можливостей застосувань цих технологій у різних галузях.

Можливість створення біоелектрохімічних систем на основі окремих представників роду *Pseudomonas*
Марченко М.А., Русакова М.Ю.

Кафедра мікробіології, вірусології та біотехнології, Одеський національний університет імені

І.І.Мечникова, м. Одеса, Україна,

lifeisyoung12@gmail.com, rusamariya@gmail.com

Сьогодні інтенсивно розробляються системи з використанням органічних речовин задля можливості отримувати електричну енергію, які є привабливим джерелом чистої енергії. Відповідні технології розробляються з метою

створення «електричних шаттлів» – біоелектрохімічних систем (БЕС) на основі мікробних клітин. Мікробні електрохімічні методи описують низку нових технологій, які використовують взаємодію електрод-бактерія для біотехнологічних застосувань, зокрема виробництва електроенергії, очищення відходів і стічних вод, біоремедіацію та інше. Центральним у кожному застосуванні є здатність мікробного каталізатора взаємодіяти із зовнішніми акцепторами та/або донорами електронів, а також його метаболічні властивості, які забезпечують поєднання транспорту електронів і метаболізму Карбону [Hassan et al., 2021].

БЕС використовують метаболічну активність консорціуму мікроорганізмів для перетворення хімічної енергії в субстратах на електричну енергію та використовують важкі та токсичні хімікати як рецептори кисню в катодному відділенні, знижуючи їх токсичність [Chandrasekhar et al., 2020]. БЕС – це універсальна технологія, яка передбачає виробництво палива (H_2 , CH_4 , етанолу тощо) та хімічних речовин з корисними властивостями (етанолу, бутанолу, біополімерів, летких жирних кислот тощо) за допомогою електрохімічно активних мікроорганізмів (ЕАМ) через використання таких систем, як мікробні паливні елементи (МПЕ), мікробні електролізні елементи та інші. МПЕ є типом БЕС, який використовує ЕАМ для виробництва електричного струму шляхом окислення широкого спектру біомаси та органічних відходів як потенційного субстрату [Chandrasekhar et al., 2021, Wilberforce et al., 2021, Wu et al., 2021].

В даній роботі для визначення можливості отримання мікробно-паливних елементів було використано наступні штами мікроорганізмів: *P. aeruginosa* (ATCC 27853, ATCC 15692) та *P. fluorescens* (ONU 111, ONU 110). Їх попередню підготовку та культивування здійснювали згідно з загально прийнятими методиками [Zimbro et al., 2009].

DREAM-метод (моніторинг активності переносу електронів на основі відновлення барвника) з використанням метиленової сині було застосовано для визначення редокс-потенціалу мікроорганізмів [Vishwanathan et al., 2015].

Дослідження спектру феназинових похідних, що можуть слугувати медіаторами в окисно-відновлювальних процесах, проводилось культивуванням мікроорганізмів у рідкому середовищі Кінга. Виділення загального спектру феназинових похідних проводилось за Chang P. C. [Chang, Blackwood, 1969]. Визначення спектру метаболітів, що продукуються псевдомонадами, та їх концентрації, було проведено згідно з Levitch M. E. [Levitch, 1964].

При порівняльному аналізі результатів вимірювань використовувався *t*-критерій Ст'юдента. Достовірною вважалася різниця при показнику $p \leq 0,05$ [Mavrodi et al., 2006].

В роботі було встановлено, що поживне середовище, в якому відбувалось культивування досліджених мікроорганізмів, містить всі необхідні компоненти та сприяє інтенсивності накопичення біомаси ними. Обрані мікроорганізми були перевірені на можливість продукувати електрони, які в свою чергу активно взаємодіють з органічними речовинами, зокрема метиленовою синню [Rahimnejad et al., 2011].

Отримані значення DREAM-коефіцієнта свідчать про те, що мікроорганізми можуть генерувати електрони, таким чином, відновлюючи метиленову синню до безбарвної лейко-форми. Максимальна інтенсивність спостерігалася для *P. aeruginosa* ATCC 27853, у 3-8 разів перевищуючі інші культури.

Через свою структуру феназинові похідні є більш стабільними медіаторами, які сприяють багаторазовому використанню в МПЕ [Chincholkar et al., 2013]. В роботі було встановлено, що обрані мікроорганізми здатні продукувати феназинові похідні, проте їхній спектр мав видо-специфічний характер. Препаратор та найбільш відновлювальне похідне феназинового ряду є феназин-1-карбонова кислота, у той час такі сполуки, як оксіхлорографін та піаціонін, утворюються з неї через окислювальні процеси. Максимальну продукцію феназин-1-карбонової кислоти було отримано для *P. aeruginosa* ATCC 27853, тоді як інші штами показали значно меншу інтенсивність

накопичення. Сумарна продукція окислювальних форм феназінів виявилася більш інтенсивною для *P. aeruginosa* ATCC 15692. За співвідношенням окислювальних та відновлювальних форм досліджені мікроорганізми можна розташувати у наступній послідовності: *P. aeruginosa* ATCC 27853 >> *P. fluorescens* ONU 111 > *P. aeruginosa* ATCC 15692 > *P. fluorescens* ONU 110, де перший зі штамів характеризувався майже найбільшою інтенсивністю продукції відновлювальної форми феназінів та найвищим редокс-потенціалом.

Таким чином, досліджувані штами псевдомонад виявилися перспективними щодо створення на їх основі біоелектрохімічних систем.

Живильні середовища для культивування клітинних культур тварин

Маслова Т.Ю., Двінських Н.В.

Кафедра біотехнології Національного фармацевтичного університету, м. Харків, Україна
maslowatanya76@gmail.com

Живильне середовище є розчином певного складу, до якого додаються компоненти біологічного походження (плазма, сироватка крові, тканинні екстракти). Основу живильних середовищ складають сольові розчини, мінеральні компоненти яких підібрані так, щоб розчин мав необхідний осмотичний тиск та виконував буферні функції, підтримуючи постійний кислотно-лужний баланс в процесі культивування.

Діапазони рН, при яких проліферують клітини, вузькі і змінюються залежно від типу клітин. Так, для клонального росту диплоїдних фібробластів людини оптимальне значення рН 7,30, а для фібробластів з ембріона курчати - 7,12. Для стабілізації рН використовується бікарбонатний буфер.

Розчини, які містять малу кількість бікарбонатного буферу, призначені для підтримки рН в щільно закритих посудинах (розчин Хенкса); у інших - бікарбонату більше, і вони використовуються в системах з підвищеним парціальним тиском CO₂ (розчин Ерла). Якщо проліферація відбувається зовні

Нікітіна О.О.	296	Салій О.О.	337
Ніколайчук Н.О.	292, 364	Самойленко О.А.	170, 194
Нікольченко О. А.	232	Самойлова К. М.	232
Ніпот О.Є.	298	Саустян Я.С.	340
Носальська Т.М.	217	Сахно Т.В.	354
Онисько М.Ю.	250	Седень І.А.	275
Опрошанська Т.В.	391	Сєверінова М.В.	341
Орленко І.В.	157	Селіна К.А.	343
Осолодченко Т.П.	151, 300, 302, 317	Сив'юк О.О.	344
Охмакевич А.М.	303	Синявська Д.А.	345
Павліченко М.В.	305	Сиротюк В.В.	347
Павлова О.С.	307	Скроцька О.І.	223, 260
Павлюк Б.В.	373	Сметюх М.П.	348
Панік В.С.	309	Смішко Р.О.	154
Пантьо В.В.	250	Соколова З.В.	369
Панченко А.В.	311	Соловійов С.О.	314, 348
Пархоменко Ю.М.	307	Соловійова О.О.	194
Пасмурцева Н.О.	194	Солоненченко А.Ю.	350
Пастухова Н.Л.	312	Срібна В.О.	352
Пахомов О.В.	356	Стеценко С.О.	152
Петренко О.Ю.	356	Татарець А.Л.	319
Петрух А.О.	321	Тетерюк Р.С.	354
Пирог Т.П.	165, 192, 303	Тігунова О.О.	382
Піць В.В.	314	Тітова Л.О.	215
Плугіна Т.В.	292	Трохименко О.П.	314, 348
Повшедна І.О.	344	Троцький П.А.	384
Поєдинок Н.Л.	273	Труфанов О.В.	356
Поліщук В.Ю.	377	Труфанова Н.А.	356
Поліщук М.В.	236	Удовицький В.В.	344
Полова Ж.М.	177	Ушакова С.С.	358
Пономаренко С.В.	300, 317	Федоровська М.І.	371
Попик А.І.	347	Федько М.М.	234
Посохов Є.О.	319	Філенко К.Б.	360
Потупа В.Ю.	321	Філімоненко О.Ю.	207
Приходько П.С.	322	Філіпцова О.В.	340, 341
Прокопюк В.Ю.	152, 319	Франчук Є.Р.	362
Прохновська Д. А.	325	Хворост О.П.	391
Ревенко О.Б.	356	Химинчук Я.С.	364
Резнік Д.І.	327	Химорода Я.П.	202
Рогізна Ю.О.	329	Хора О.В.	366
Роїк О.М.	331, 334	Хохленкова Н.В.	322, 366
Рубан О.А.	278	Циба А.В.	368
Русаківа М.Ю.	261	Цісак А.О.	369
Рябова І.С.	302	Чабаненко О.О.	298
Садівниченко Ю.О.	312	Чайка Л.О.	269