



III Міжнародна науково-практична
інтернет-конференція

ПРОБЛЕМИ ТА ДОСЯГНЕННЯ СУЧАСНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ

24 березня 2023 р.
м. Харків, Україна

вмісту в рослинах роду різних біологічно-активних речовин, зокрема, антрахінону гіперицину та флавоноїду гіперозиду; вивчення впливу на їх вміст різних чинників навколишнього середовища, особливостей мікроклонального розмноження та калусоутворення видів роду тощо. Варто зазначити, що в колекції культивуються види звіробою, для котрих ще не було досліджено особливості культивування *in vitro*, а також наявність і вміст однієї з основних біологічно-активних речовин звіробою – гіперицину, зокрема у *H. frondosum* Michx. та *H. coadunatum* C.Sm. ex Link. Тому співробітниками Інституту проводиться робота по вивченню вмісту цього антрахінону в асептичних рослинах та оцінка їх перспективності для застосування як сировини, збагаченої на гіперицин та інші біологічно-активні компоненти.

**Біогенний синтез наночасток міді за допомогою *Saccharomyces cerevisiae*
та дослідження їх біологічних властивостей**

Лозко С.М., Шидловська О.А.

Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ, Україна
sofiamikolajivna@gmail.com

В останнє десятиліття наночастки металів викликали значний інтерес у галузі біотехнології через їхні унікальні фізико-хімічні властивості та потенційне використання в широкому діапазоні галузей науки. Отримання наночасток традиційно здійснюють за допомогою хімічних та фізичних методів, які мають суттєві недоліки, а саме – використання токсичних речовин та велику енерговитратність.

Сучасний етап отримання металевих наночасток – це біогенний синтез металів з використанням мікроорганізмів (бактерій, водоростей, грибів, вірусів): екологічно чиста, життєздатна науково обґрунтована стратегія, яка стала найкращою альтернативою хімічним та фізичним підходам.

З культурами мікроорганізмів легко працювати, так як обробка біомаси є значно простішою в порівнянні з фізичними та хімічними методами виділення наночасток.

У наукових та науково-популярних виданнях описані біологічні характеристики мікроорганізмів, що здатні до біосинтезу металів у формі локалізованих наночасток, що можуть утворюватись як внутрішньо, так і позаклітинно. Однак, позаклітинний синтез більш простий і не потребує додаткової стадії очищення отриманих сполук.

Інтерес до розробки методів синтезу та вивчення властивостей наночасток міді обумовлений її специфічними фізичними та хімічними властивостями, які застосовуються в каталізі, оптичних, сенсорних та електронних пристроях. Крім того, мідь має бактерицидні та антимікробні властивості, що дозволяє використовувати матеріали на її основі в медицині.

Для біогенного синтезу наночасток міді перспективним є використання дріжджів виду *Saccharomyces cerevisiae*, які менш чутливі до дії токсичних наночасток та здатні до відновлення іонів металів та стабілізації колоїдних частинок у живильному середовищі.

Клітини *Saccharomyces cerevisiae* діють як один із найважливіших агентів для біоремедіації важких металів. Дріжджі мають здатність адаптуватися до екстремальних умов навколишнього середовища, таких як різка зміна рН поживного середовища, висока температура, концентровані органічні та неорганічні забруднення. Дріжджі мають розвинені механізми детоксикації, такі як мобілізація, іммобілізація або трансформація металів .

Ці біоремедіаційні властивості *Saccharomyces cerevisiae* використовують для біогенного синтезу наночасток міді шляхом біотрансформації – процесу перетворення хімічної речовини в результаті відповідної хімічної реакції.

Аналіз УФ-видимої спектроскопії, трансмісійної електронної мікроскопії в поєднанні з енергодисперсійною рентгенівською флуоресценцією (EDS) і динамічним розсіювання світла (DLS) виявили, що біомаса *Saccharomyces cerevisiae* здатна біосинтезувати наночастки міді позаклітинно з великою кількістю (більше 70% частинок) розміром 10–12 нм.

Сферичні наночастинки міді розміром від 4 до 18 нм показують інгібуєчий ефект проти *Staphylococcus aureus* (99,6%) та *Pseudomonas*

aeruginosa (100%). Таким чином, наночастки металевої міді мають комерційний потенціал для використання в області охорони здоров'я, для запобігання псуванню харчових продуктів та в сільськогосподарських цілях.

Економічно ефективний та екологічно чистий біогенний синтез наночасток міді за допомогою культур *Saccharomyces cerevisiae* робить їх особливо привабливими для різних новітніх галузей науки: від нанотехнологій до біомедицини.

**Аллогенна кордова кров активує систему
нетрипсиноподібна протеїназа– α -2-макроглобулін
у тканинах старих щурів**

¹ Ломако В.В., ² Самохіна Л.М.

¹Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, м. Харків, Україна

²ДУ «Національний інститут терапії імені Л.Т.Малої НАМН України», м. Харків, Україна

victoria0regia@gmail.com

За старіння відбувається поступова деградація частин і систем організму та характерні функціональні зміни на молекулярному і клітинному рівнях. Передчасне старіння супроводжується важкими хронічними захворюваннями та відсутністю розумової та фізичної активності. Відомо, що кордова кров (КК) широко використовується у відновлювальній медицині, оскільки містить велику кількість імуномодельючих і стовбурових клітин, які володіють потенціалом зменшувати наслідки ураження головного мозку, в першу чергу за рахунок протизапальних механізмів і вивільнення нейротрофічних факторів або факторів росту для стимуляції ендогенного нейрогенеза. Протеїнази, активність яких регулюється специфічними і неспецифічними інгібіторами, зокрема α -2-макроглобуліном (α -2-МГ), беруть участь у реалізації багатьох клітинних процесів у організмі. Наприклад, нетрипсиноподібні протеїнази (НТПП), такі як хімаза, тонін і калікреїн гК9, корегують вазоконстрикторні/вазодилаторні ефекти. Розрахунок протеолітичних коефіцієнтів (ПК) дозволяє оцінити функціональну рівновагу в системі протеїназа–інгібітор протеїназ у тканинах

Біогенний синтез наночасток міді за допомогою <i>Saccharomyces cerevisiae</i> та дослідження їх біологічних властивостей Лозко С.М., Шидловська О.А.	249
Аллогенна кордова кров активує систему нетрипсиноподібна протеїназа–α-2-макроглобулін у тканинах старих щурів Ломако В.В., Самохіна Л.М.	251
Аналіз асортименту дерматологічних лікарських засобів на фармацевтичному ринку України Лотфі Юнес, Зуйкіна Є.В.	253
Адгезія мікроорганізмів на поверхні клітин кордової крові після ліофілізації Луценко О.Д., Гольцев А.М., Останков М.В., Сокіл Л.В., Чернищенко Л.Г., Гриша І.Г., Степанюк Л.В.	254
Вивчення окислювальної стабільності олійних екстрактів з різною пряно-ароматичною сировиною Мазаєва В.С., Ситнік Н.С., Федякіна З.П.	256
Фармакологічні ефекти хмелю в медичній практиці в сучасних реаліях та перспективі Макієнко Н.В., Мінухін В.В., Казмірчук В.В., Торяник І.І., Іваннік В.Ю., Довга І.М.	258
Оцінка факторів, що впливають на формування іміджу аптечної установи Малий В.В., Нурі Хажар	260
Використання супернатанту дріжджів для біосинтезу наночастинок срібла Марченко В.В., Скроцька О.І.	261
Розробка крем-паст на основі ядра з насіння соняшнику зі зниженою кількістю жирів Матвеєва Т.В., Папченко В.Ю., Федякіна З.П.	262
Цукрозамінники у харчовій промисловості та їх вплив на здоров'я людини Матківська А.О., Конечна Р.Т.	264
Перспективи створення дерматологічного гелю для лікування розацеа Мацко А.О., Криклива І.О.	266
Дослідження з ідентифікації біологічно активних речовин у емульсійній мазі для лікування хейліту Мацюк О.Д., Ковальова Т.М., Вишневська Л.І.	267
Отримання активних рекомбінантних ферментів Таq-полімерази та зворотної транскриптази MMLV	