

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу Поліш Наталії Вололимирівни

«Біотехнологія композиційних препаратів на основі нових N-вмісних гетероциклічних похідних 1,4-нафтохінону та біосурфактантів, властивості і застосування», що подається до захисту на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 162 – Біотехнології та біоінженерія, галузь знань 16 – Хімічна та біоінженерія

Актуальність обраної теми. Пошук природних і синтетичних біологічно активних речовин, які можуть відповідати певним бажаним характеристикам, є актуальним напрямом досліджень не лише для фундаментальної науки, але і для створення та використання сучасних біотехнологій у біомедицині, зокрема і фармакології.

Одними із найбільш перспективних біомолекул є біосурфактанти мікробного походження. Вони - низькотоксичні, біодеградабельні, біосумісні. Завдяки своїм фізико-хімічним та біологічним властивостям біогенні ПАР мають перспективу широкого використання у різних технологіях, в тому числі у фармації. Ці речовини є малочутливим до рН середовища та концентрації солей, у дозах, що застосовуються, є безпечними для тварин і людини.

З іншого боку, синтетичні сполуки – похідні нафтохінонів мають широкий спектр біологічної активності, зокрема протимікробної, протипухлинної, в'язучої, протизапальної, антиоксидантної, антипротозойної та протималярійної, і знаходять своє широке застосування у виробництва барвників, лікарських засобів, агрохімікатів, фунгіцидів і т.д. Тому ідея поєднати ці сполуки у композицію, на мою думку, є дуже вдалою. Дослідження композиційних препаратів на основі нітрогенвмісних гетероциклічних похідних нафтохінонів із біосурфактантами дозволить розширити спектр їх застосування передусім як потенційних фармацевтичних препаратів.

Наукова новизна одержаних результатів.

- Вперше розроблено композиційні препарати на основі речовин з різними механізмами дії – біосурфактантів і нових гетероциклічних амінопохідних 1,4-нафтохінону з високою біологічною активністю. Вперше розроблено методи синтезу і отримано низку нових N-піразоло-, 1,2,4-триазоло-, 1,2,4-триазиновмісних похідних нафтохінону.
- Визначено фізико-хімічні властивості композиційних препаратів на основі біосурфактантів мікробного походження і синтезованих гетероциклічних аміновмісних похідних 1,4-нафтохінону (поверхневий натяг, емульгувальна, змочувальна здатність).
- Вперше проведено *in silico*, *in vitro* та *in vivo* дослідження біологічної активності синтезованих сполук, проаналізовано їх антимікробну, антиоксидантну, антидепресивну та протисудомну активність.

Уперше встановлено антимікробну, антиоксидантну, антидепресивну, протисудомну дію композицій бісурфактантів з синтезованими похідними 1,4-нафтохінонів

Практичне значення отриманих результатів. Розроблені дисертанткою оригінальні методики отримання гетероциклічних амінопохідних нафтохінонів, які характеризуються низькою токсичністю та мають широкий спектр біологічної дії, підтверджені патентом України на корисну модель.

Розроблено технологію виробництва композиційних препаратів на основі рамноліпідних і трегалозоліпідних бісурфактантів з біологічно активними гетероциклічними похідними 1,4-нафтохінону, досліджено їх фізико-хімічні, токсикологічні та фармакологічні властивості. Отримані дисертанткою відомості про антиоксидантну, антибактерійну, протигрибкову активності розроблених композиційних препаратів можуть стати підґрунтям для їх майбутнього застосування, як потенційних фармацевтичних препаратів.

Створено композиційний препарат на основі бісурфактантів і гетероциклічних похідних нафтохінону, який має виражену протисудомну та антидепресивну дію, що відкриває можливості в майбутньому для розроблення препаратів для лікування епілепсії. Обґрунтовано доцільність розробки такого композиційного препарату і виведення його на ринок за SWOT-аналізом.

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Усі узагальнення та висновки, наведені у дисертаційній роботі, ґрунтуються на матеріалах власних досліджень і відображають закономірності, які були виявлені шляхом аналізу отриманих авторкою результатів. Робота виконана на високому методичному рівні із застосуванням сучасних методів досліджень, які є адекватними до поставленої мети та визначених завдань. У роботі наведено 6 висновків, які відповідають отриманим результатам.

Особистий внесок здобувача. Усі дослідження, представлені у дисертаційній роботі, були виконано особисто або за безпосередньої участі здобувача. Автором здійснено літературний пошук й аналітичний огляд наукової літератури, виконано експериментальну частину роботи, інтерпретовано фізико-хімічні дані для встановлення будови синтезованих сполук, проведено обробку результатів біологічних досліджень. Постановку завдань, планування, аналіз та обговорення результатів дослідження, формування висновків здійснювались разом з науковими керівниками – д.т.н., проф. Карпенко О.В. і к.х.н, доц. Н.Г. Марінцовою. Частина досліджень, пов'язана з отриманням бісурфактантів, проведена за участі науковців відділу хімії і біотехнології Покинсьброди Т.Я., Корецької Н.І. (Відділення фізико-хімії горючих копалин ІнФОВ ім. Л.М. Литвиненка НАН України).

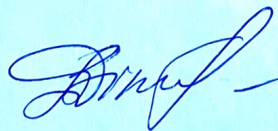
Аналіз антидепресивної та протисудомної активностей отриманих композитних препаратів було проведено спільно з співробітниками Національного університету «Одеська політехніка».

Апробація результатів дослідження. Основні положення та отримані наукові результати дисертаційного дослідження достатньою мірою висвітлено в 29-и наукових працях, з них: 6 статей у фахових наукових виданнях, у т.ч. 3-и - у виданнях, що відносяться до науково-метричної бази даних Scopus, 2 в розділах колективних монографій, 20-и тезах доповідей на міжнародних наукових конференціях в Україні і за кордоном. Також отримано патент України на корисну модель.

Підсумовуючи сказане вище, вважаю, що дисертаційна робота Поліш Н.В. «Біотехнологія композиційних препаратів на основі нових N-вмісних гетероциклічних похідних 1,4-нафтохінону та біосурфактантів, властивості і застосування» є завершеною науковою працею, яка за актуальністю досліджуваної проблеми, методичним рівнем виконання, науковою новизною та практичним значенням отриманих результатів заслуговує на позитивну оцінку і може бути представлена до розгляду в спеціалізовану вчену раду на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

Рецензент

Професор кафедри ТБСФБ
НУ «Львівська політехніка»,
доктор біологічних наук,



Гавриляк В.В.

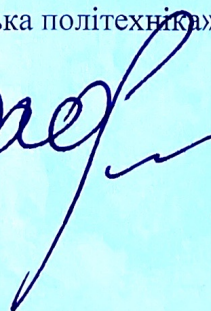
14 червня 2022 р.

Підпис д.б.н., проф. кафедри ТБСФБ Гавриляк В.В. засвідчую

Вчений секретар

Національного університету «Львівська політехніка»

к.т.н., доцент



Брилинський Р.Б.