

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Бабкіної Марії Михайлівни на тему: «Біотехнологічні основи створення препаратів із бактерицидною активністю на основі модифікованих поліакцепторних сполук», представлена на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.20 – біотехнологія.

**Актуальність теми.** Набуття резистентності до антибіотиків патогенними мікроорганізмами перетворилось у проблему глобального значення. Провідні лабораторії світу проводять пошук нових молекул з відповідними властивостями, щоб хоч якось протистояти нарastaючій загрозі. Необхідно прикласти колосальні зусилля, щоб перевести її у контролюваній процес. Основні засади боротьби з антибіотикорезистентністю патогенних мікроорганізмів полягають у вирішенні декількох ключових позицій, що передбачають жорсткий контроль виробництва, обігу та використання антибіотиків, уніфікацію нормативної бази, яка регламентує виробництво, використання та обіг атимікробних препаратів в державі та моніторинг наявності і міграції антибіотикорезистентних штамів мікроорганізмів.

Виробництво і використання антибактеріальних речовин є складним багатоступінчастим процесом і пов'язувати прояви антибіотикорезистентності лише з використанням лікарських препаратів у гуманній чи веретинарній медицині є помилковим рішенням. Справа в тому, що від початку виробництва діючої речовини до кінцевого етапу її застосування на живих організмах є досить довгий ланцюг і на кожному етапі існує загроза їх потрапляння у екосистему. Критичні точки: виробництво діючої речовини та препаративної форми; транспортування і зберігання; цільове використання.

Цілеспрямований пошук природних біологічно активних субстанцій, вивчення їхніх фізико-хімічних та фармакологічних характеристик є головним напрямком сучасної ветеринарної фармакології. Синтезується та досліджується велике різноманіття речовин, що можуть бути використані у гуманній та ветеринарній медицині з метою лікування та профілактики різних патологій.

Одним із перспективних засобів боротьби з резистентністю мікроорганізмів є хімічна трансформація молекул antimікробних речовин, спрямована на створення нових препаративних форм, активних у відношенні до антибіотикостійких мікроорганізмів.

Тому, пошук нових лікарських засобів, ефективних у боротьбі з антибіотикорезистентними мікроорганізмами, є необхідним та актуальним напрямом досліджень.

Дисертаційна робота М.М. Бабкіної є частиною комплексних досліджень Державного науково-контрольного інституту біотехнології та штамів мікроорганізмів (ДНКІБШМ): «Вивчення біологічних властивостей інноваційних штамів мікроорганізмів», номер державної реєстрації 0113U007408 (2013 р.)

**Ступінь обґрутованості наукових положень, висновків і рекомендацій, викладених у дисертації.** Наукові положення та висновки, сформульовані автором у дисертації, є суттєвим внеском у теорію і практику пошуку сполук із антибактеріальною активністю.

Досліджувані в експериментах фактори добре обґрутовані теоретично та практично перевірені із використанням бактеріологічних, біологічних, статистичних та аналітичних методів досліджень. Дисертант застосувала широкий спектр досліджень, який дозволів відібрати 6 сполук із широким спектром антибактеріальної дії.

Розгляд проведених дисертантом досліджень свідчить, що як схеми постановки експериментів, так і лабораторно-аналітичні методи є цілком прийнятними і за методологією відповідають сучасним вимогам.

Застосовані методи переконують у виваженості висновків відповідно до поставлених мети та завдань. Тому, ступінь обґрунтованості наукових положень та висновків, зроблених у дисертації, є достатнім.

**Наукова новизна отриманих результатів.** Автором теоретично та експериментально доведено ефективність пошуку речовин із антибактеріальною активністю серед новосинтезованих сполук.

Уперше досліджено 184 новосинтезовані сполуки та встановлено антибактеріальну активність цих сполук. Відібрано 6 сполук, що проявили антибактеріальну активність по відношенню до усіх тест-мікроорганізмів та польових ізолятів, які були використані в процесі досліджень.

Наукова новизна одержаних результатів підтверджена деклараційним патентом України на корисну модель «Спосіб визначення антимікробної активності антибіотичних речовин» – № 104386.

**Значення для науки і практики висновків та рекомендацій.** На основі аналізу експериментальних даних та літературних джерел, здобувачем розроблено методичні рекомендації

Тому вважаю, що проведені дослідження та отримані результати мають важливе значення для практики та подальшого наукового розвитку біотехнології.

**Повнота викладення основних результатів дисертації в опублікованих працях.** Основні положення дисертації і результати досліджень опубліковано у 12 наукових працях. З них: 6 статей (5 – у фахових виданнях; 1 – виданні із індексом цитування (науково-метрична база даних «SCOPUS»); 4 – матеріали конференцій; 1 – патент та 1 – методичні рекомендації.

Зміст автореферату ідентичний змісту основних положень дисертації.

**Зміст і оформлення дисертації.** Представлена для рецензування дисертаційна робота викладена на 198 сторінках комп’ютерного тесту, в т.ч. основний текст дисертації – на 170 сторінках (у тому числі з таблицями 32

сторінки), список використаної літератури – на 22 сторінках. Додатки – 56 сторінок.

За структурою дисертаційна робота складається з таких розділів: анотація; перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів; вступ; огляд літератури; матеріали і методи досліджень; результати власних досліджень; аналіз та узагальнення результатів досліджень; висновки; пропозиції виробництву та список використаних джерел, який включає 205 літературних джерел, містить 31 таблицю, 5 рисунків та 7 додатків.

Структура дисертації відповідає чинним вимогам.

«Анотація» викладено на 10 сторінках, подана державною та англійською мовами, стисло представлені основні результати дослідження із зазначенням наукової новизни та практичного значення і ряд інших питань відповідно з вимогами до написання анотації.

«Вступ» викладено на 8 сторінках, в якому подано актуальність досліджень по темі дисертації, відмічено зв'язок з науковими програмами, вказана мета і завдання досліджень, наукова новизна та практичне значення, і ряд інших питань відповідно з вимогами до написання дисертацій.

У розділі 1 «Огляд літератури» автор у межах сімох підрозділів висвітлює експериментальні і технологічні дані різних авторів стосовно теми дисертаційної роботи. На підґрунті глибокого аналізу літературних джерел Марія Михайлівна приходить до висновку, що існує велика проблема з резистентністю мікроорганізмів до антибіотиків та обмеженою кількістю сполук, які б могли поповнити арсенал антибактеріальних засобів.

Тому пошук нових сполук, які б могли бути використані для створення нових антибактеріальних засобів є дуже необхідним.

Проте, не заперечуючи доцільності і логічності у наведенні літературних повідомлень, зауважу, що в тексті зустрічаються орфографічні, стилістичні помилки та невдалі вирази.

У Розділі 2 «Матеріали і методи досліджень» описані об'єкти досліджень, методи їх отримання та аналізу, а також загальна схема

досліджень. Стислий, але змістовний опис методики проведення експериментів дозволяє чітко уявити напрям і обсяг реалізації поставленої мети. На достатньому рівні представлені

В розділі також зазначено місця проведення дослідів, при цьому вказано 2 господарства у Харківській та Сумській областях.

Рецензійне вивчення розділу «Матеріали і методи досліджень» дає змогу говорити про достатньо високий рівень та коректність постановки експериментальної частини.

До зауважень цього розділу слід віднести детальний опис матеріалів.

Не зрозуміло, як використовували статистичні та аналітичні методи досліджень.

У третьому розділі «Результати досліджень» представлені результати проведених експериментальних та теоретичних досліджень, які викладенні в шести підрозділах.

Слід зазначити, що дослідження проводилися в логічній послідовності і стосувалися всіх етапів визначення властивостей сполук.

Недоліком викладення цього розділу є громіздкість викладення результатів досліджень.

У Розділі 4 «Аналіз та узагальнення результатів досліджень» обґрунтовано інтерпретовані одержані в дослідах результати, отримані результати досліджень взаємопов'язані із цілим рядом даних з вивчення проблеми антибіотикорезистентності.

Завершуючи цей розділ, автор стверджує, що на основі отриманих досліджень була проведена значна пошукова та науково-дослідницька робота серед новосинтезованих гетероциклічних сполук для визначення їхніх властивостей і дії на грампозитивні та грамнегативні мікроорганізми, а також на культури клітин. До того ж, ця робота мала позитивний результат, оскільки були знайдені речовини із широким спектром антибактеріальної дії, які відібрані для подальшого їхнього вивчення.

Бажано було б здобувачу дати оцінку повноти вирішення поставлених задач, достовірність одержаних результатів порівняти з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних праць.

Оцінюючи в цілому дисертаційну роботу позитивно, вважаю необхідним висловити деякі загальні зауваження і побажання:

1. Бажано висвітлити які відомі механізми дії антибіотиків гетероциклічного ряду на мікроорганізми і які основні системи захисту мікроорганізмів встановлено на даний час.
2. Розділ 3 «Результати дослідження» є дуже об'ємним.
3. Таблиці у Розділі 3 є дуже громіздкими, великими.
4. Як Ви можете пояснити, що одна і таж сполука проявила різну антибактеріальну активність по відношенню до різних мікроорганізмів?

5. В розділі 4 «Аналіз та узагальнення результатів дослідження» Ви пояснюєте дію сполук наявністю різноманітних радикалів у різних положеннях. Чи тільки хімічною будовою сполук обумовлюється їхня активність по відношенню до мікроорганізмів?

**Висновки** дисертації сформульовані на основі основних результатів досліджень.

Вказані у відгуку недоліки знижують враження від роботи, але не впливають на загальну позитивну оцінку, оскільки більшість з них має дискусійний характер.

**Загальний висновок.** Дисертаційна робота Бабкіної Марії Михайлівни є закінченою, кваліфікованою науковою працею, виконаною на високому науково-методичному рівні, відповідає вимогам до кандидатських дисертацій. Вона містить дані, отримані автором у методично правильно поставлених експериментах, які дозволили перевірити та запропонувати нові рішення у проблемі пошуку нових сполук із антибактеріальною активністю та у проблемі резистентності мікроорганізмів до антибіотиків.

Результати можуть бути використані в науково-дослідній роботі, навчальному процесі та в господарствах, в яких існує проблема антибіотикорезистентності.

Дисертаційна робота написана державною мовою на достатньо високому рівні грамотно і кваліфіковано, має внутрішню послідовність. За формою, обсягом досліджень та змістом відповідає вимогам п. 9, 11, 12, 13 «Порядку присудження наукових ступенів», затверженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р., № 567 зі змінами, а її автор, Бабкіна Марія Михайлівна на основі публічного захисту заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.20 – біотехнологія.

**Офіційний опонент:**

доктор сільськогосподарських наук, професор,  
академік Академії наук вищої освіти України,  
заступник директора з наукової та навчальної роботи  
Української лабораторії якості і безпеки  
продукції АПК НУБіП України

B.B. Данчук

*Бійце засвідчує  
іменем з надр. неєт.*

