

Відгук

Офіційного опонента, доктора хімічних наук, професора Манка Валерія Веніаміновича на дисертаційну роботу Дикуну Олексія Михайловича «Будова і фізико-хімічні властивості основ Шиффа і гідразонів госиполу», представлену до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата хімічних наук за спеціальністю 02.00.04 – фізична хімія.

1. Актуальність теми дисертації та її зв'язок з державними чи галузевими програмами, пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки.

Поліфеноли рослинного походження – це різновид антиоксидантів, що є перспективними для створення лікарських засобів з високою вибірковістю дії. Однією зі складностей при роботі в цьому напрямку є виділення індивідуального поліфенолу з рослинного екстракту, що містить сотні компонентів. Тому найбільшу цінність мають дослідження саме індивідуальних поліфенолів рослинного походження (структурні, фізико-хімічні і біологічні). Поліфеноли можна функціоналізувати з метою отримання похідних з новими біологічними властивостями, які представляють значний інтерес як з наукової, так і з практичної точки зору.

Імінопохідні госиполу – є яскравим прикладом функціоналізованих природних поліфенолів, як сполуки, що потенційно виявлятимуть різноманітні біологічні властивості. Тож дослідження будови і фізико-хімічних властивостей основ Шиффа і гідразонів госиполу – це досить перспективний напрямок досліджень, а представлені в роботі результати не викликають сумнівів щодо їхньої актуальності.

Дисертаційна робота виконана у відділі спектрохімічних досліджень Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії імені Л.М. Литвиненка НАН України відповідно до планів тем: «Інверсійній трансфазний каталіз нуклеофільних реакцій галоїдангідридів органічних кислот» (№ державної реєстрації 0109U008218), «Інверсійній трансфазний каталіз реакції

конденсації біфункціональних хлорангідридів і фенолів» (№ державної реєстрації 0114U003224).

2. Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, які сформульовані у дисертаційній роботі.

Результати, наведені в роботі Дикун О.М., є достовірними, коректними, а висновки – обґрунтованими і повними, що забезпечене сумісним використанням сучасних спектроскопічних методів дослідження і квантово-хімічних розрахунків. Результати досліджень опубліковано у ряді наукових періодичних видань і доповідались на конференціях.

Таким чином, наукові положення і висновки дисертації відповідають поставленим у роботі завданням, а їхня значущість не викликає сумнівів.

3. Наукова новизна дисертаційних досліджень.

Наукова новизна положень, наведених у роботі не викликає сумнівів. Здобувачем було отримано ряд нових імінопохідних госиполу, встановлено будову та виконане повне віднесення хімічних зсувів в ^1H і ^{13}C ЯМР спектрах отриманих сполук. Вперше досліджено таутомерні рівноваги отриманих імінопохідних госиполу в ряді органічних розчинників. Вперше здійснено кількісну оцінку антирадикальних властивостей отриманих сполук в реакції з ДФПГ і катіон-радикалом АБТС.

Вперше одержані результати є досить важливими і цінними з наукової точки зору.

4. Теоретичне та практичне значення результатів дослідження.

Теоретичне і практичне значення полягає у розширенні знань стосовно нових імінопохідних госиполу, що є потенційно біологічно активними сполуками. Крім того, дослідження фізико-хімічних властивостей похідних біологічно активних сполук дозволяє створювати ефективні лікарські засоби на їхній основі. Дослідження антирадикальних властивостей дозволяє прогнозувати біологічну активність основ Шиффа і гідразонів госиполу. Спектроскопічні дані, що наведено в роботі, є важливим довідковим матеріалом.

5. Повнота викладу основних результатів дисертації в наукових фахових видіннях.

За матеріалами дисертації опубліковано 17 наукових робіт: 7 статей у наукових фахових виданнях (у тому числі 2 статті у виданнях, що мають імпакт-фактор і входять до наукометричної бази даних Scopus) і 10 тез доповідей на фахових вітчизняних і міжнародних наукових конференціях.

6. Зауваження щодо змісту і оформлення дисертації та автореферату, завершеності дисертації в цілому.

Дисертаційна робота Дикун О.М. складається зі вступу, 3 розділів, висновків і списку використаних джерел (170 найменувань). Загальний обсяг дисертації складає 156 сторінок.

Вступ дисертації містить обґрунтування вибору теми дослідження, формулювання мети і задач досліджень. Крім того, у вступі визначено наукову новизну отриманих результатів та їхнє практичне значення.

Перший розділ містить огляд літературних джерел щодо актуальних фізико-хімічних досліджень основ Шиффа і гідразонів госиполу. У висновках до першого розділу зроблено наголос на те, що синтез нових імінопохідних госиполу і дослідження їхніх фізико-хімічних властивостей є досить важливими при створенні лікарських засобів з високою селективністю дії на основі сполук рослинного походження.

У другому розділі наведено методику одержання «ацетату» госиполу з насіння бавовни, синтезу імінопохідних госиполу та методики експериментальних досліджень і розрахунків.

Третій розділ присвячено обговоренню отриманих експериментальних і розрахункових даних.

За допомогою методів молекулярної спектроскопії (ГЧ, УФ, ЯМР) і квантової хімії визначено, що основи Шиффа госиполу існують переважно у діенамінній таутомерній формі, а гідразони – тільки у діімінній. Характеристики антирадикальних властивостей похідних госиполу в модельних реакціях вказують на те, що ці сполуки є ефективними антирадикальними агентами по відношенню

до радикала ДФПГ і катіон-радикала АБТС. Визначено біологічні властивості досліджуваних сполук.

Результати досліджень викладені послідовно і коректно. Автореферат відповідає основним положенням дисертації.

Дисертація Дикун О.М. є завершеною науковою роботою. Загальна оцінка роботи – позитивна.

До дисертаційної роботи є певні зауваження:

- Дослідження антирадикальних властивостей проведено тільки в реакціях з радикалом ДФПГ і катіон радикалом АБТС. Не було досліджено реакції з пероксидними радикалами, що більш актуально для фізіологічних умов.

- При дослідженні радикальних реакцій бажано застосування перспективно у даному напрямку методу ЕПР спектроскопії.

- Зовсім не були досліджені продукти реакцій імінопохідних госиполу з ДФПГ і катіон-радикалом АБТС. Ця інформація є досить цікавою і корисною для вивчення взаємодії поліфенолів із вільними радикалами.

- Дослідження антирадикальних властивостей проведено тільки в етанолі. Було б цікаво порівняти результати цих досліджень з результатами досліджень у водних розчинах.

- З тексту дисертації не зрозуміло який вплив на біологічну активність досліджуваних імінопохідних госиполу мають таутомерні рівноваги.

7. Висновок про відповідність дисертації вимогам положення.

Зауваження і недоліки не впливають на цінність і позитивну оцінку роботи Дикун О.М., що виконана на сучасному науковому рівні і відповідає усім вимогам до дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата хімічних наук за спеціальністю 02.00.04 – фізична хімія.

професор кафедри технології жирів та парфумерно-косметичних продуктів,
доктор хімічних наук, професор,

Манк В.В.

Підпис(и) *В.В. Манк*
завіряю
Вчений секретар *Л.А. Губер*

