

Літвінов Р. В., Князевич П. С.

## **СИНТЕЗ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕЯКИХ АМІДІВ ТА ГІДРАЗІДІВ ЕСТЕРІВ 2-((4-(2-МЕТОКСИФЕНІЛ)-5-ФЕНІЛ-4Н-1,2,4-ТРИАЗОЛ-3-ІЛ)ТІО)АЦЕТАТНОЇ КИСЛОТИ**

Запорізький державний медичний університет, Запоріжжя, Україна  
Кафедра токсикологічної та неорганічної хімії  
(науковий керівник - к.фарм.н. Гоцуля А. С.)

Вступ. Глибоче розуміння особливостей проходження реакції є важливим етапом у пошуку біологічно активних субстанцій. Вивчення механізму та тонкощів синтезу є необхідним для створення нових, більш ефективних препаратів і вирішення цілого ряду актуальних питань медицини та фармації. 1,2,4-Тріазол цікавить нас у контексті цього дослідження як стабільна система, на основі якої побудовано багато препаратів, що активно використовуються у наш час. Але, не дивлячись на цінні властивості, похідні цих систем вивчені недостатньо повно. Враховуючи це, актуально є розробка нових та удосконалення існуючих методів синтезу 5-похідних 1,2,4-тріазолу, дослідження фізичних, хімічних та біологічних властивостей отриманих сполук.

Мета. Синтезувати новий ряд амідів та гідрозидів етилового та ізопропілового естерів 2-((4-(2-метоксифеніл)-5-феніл-4Н-1,2,4-тріазол-3-іл)тіо)ацетатної кислоти, підтвердити структуру та дослідити властивості отриманих структур.

Матеріал та методи. За відомими методиками отримали вихідні речовини – етиловий та ізопропіловий естер 2-((4-(2-метоксифеніл)-5-феніл-4Н-1,2,4-тріазол-3-іл)тіо)ацетатної кислоти. Естери розчиняли у ізопропіловому спирті та додавали еквімолярну кількість вихідних амідів або гідрозидів (амоніак, метиламін, диметиламін, діетиламін, моноетаноламін, діетаноламін, гідрозину гідрат, 2,4-динітрофенілгідрозид, анілін, 4-хлоранілін). Отримані сполуки – білі або світло-жовті кристалічні речовини, малорозчинні у воді, розчинні у розчинах спиртів та диметилформаміді. Температуру плавлення визначали на приладі МРА100 (SRS, США). Будова речовин підтверджена за допомогою елементного аналізу на приладі Elemental Vario EL cube (Elementar Analysensysteme, Німеччина), ІЧ-спектри (4000 – 400 см<sup>-1</sup>) були зняті на модулі ALPHA-T спектрометра Bruker ALPHA FT-IR (Bruker optics, Німеччина). Мас-спектри синтезованих сполук зняті на приладі Varian MAT-311A (Varian, Inc, USA) з безпосереднім введенням зразка в іонне джерело. ІН ЯМР спектри знімали на приладі Mercury 400 (Bruker, Америка).

Результати. Вивчили механізми та особливості реакції взаємодії естерів з відповідними амінами та гідрозинами. Структура одержаних похідних була підтверджена за допомогою сучасних фізико-хімічних методів аналізу: ІН ЯМР-спектрометрії, ІЧ-спектрофотометрії. Індивідуальність встановлена хромато-мас-спектрометрично.

Висновки. Було синтезовано 10 нових сполук – амідів та гідрозидів. Структуру отриманих сполук підтвердили, вивчили деякі фізичні константи.

Маліношевська А. О.

## **ОПТИМІЗАЦІЯ УМОВ СИНТЕЗУ СТАБІЛЬНИХ, БІЛОГІЧНО АКТИВНИХ КОЛОЇДНИХ РОЗЧИНІВ НАНОЧАСТИНОК МІДІ МЕТОДОМ СИМПЛЕКСНИХ ГРАТОК ШЕФФЕ**

Буковинський державний медичний університет, Чернівці, Україна  
Кафедра медичної та фармацевтичної хімії  
(науковий керівник - к.хім.н. Крупко О. В.)

Вступ. На початку XXI століття значно зріс розвиток досліджень в області наноматеріалів. Значну увагу серед досліджуваних наночастинок (НЧ) у сфері медицини та фармації, займають наночастинки металів (Ag, Au, Pt, Cu), які застосовують як антимікробні та бактерицидні препарати. Аналіз літератури показав, що для НЧ Cu, які у порівнянні із НЧ Ag є особливо перспективними та економічно вигідними, важливою характеристикою є стійкість частинок у часі.

Тому метою роботи є підбір умов синтезу стабільних у часі колоїдних розчинів НЧ Cu та вивчення їх дії на тест-культури мікроорганізмів *P.aeruginosa*, *S.albicans* із використанням математичного планування експерименту. Експериментальна частина. Колоїдні розчини НЧ Cu отримували відновленням їх із водного розчину солі  $Cu(CH_3COO)_2 \cdot nH_2O$  розчином  $NaBH_4$  за температури 200С та рН 5,5. У якості стабілізатора використано водний розчин L-цистеїну.

Достовірність утворення НЧ Cu фіксували за допомогою оптичних спектрів поглинання колоїдних розчинів за температури  $298 \pm 5$  K із допомогою спектрофотометра USB-650 (Ocean Optics).

Результати досліджень. В практичній та науково-дослідній діяльності дослідника в області фармації чи медицини результати досліджень та аналізів вимагають максимального числа результативних відгуків із виконанням мінімального числа експериментальних досліджень. Саме тому у роботі використано один із методів математичного планування експерименту – метод симплексних ґраток Шеффе.

Область концентрацій досліджуваних розчинів обрана на основі літературних джерел. Склади досліджуваних розчинів чітко визначаються згідно симплексного плану Шеффе та кодуються виходячи із того, що склад трьохкомпонентної системи  $Cu^{2+} - L-Cys - NaBH_4$  у всіх точках складає 100%. Синтезовані розчини досліджували на стійкість у часі протягом 120 діб, а також визначали дію НЧ Cu на тест-культури мікроорганізмів.

Висновки. На основі математичного планування та проведених експериментальних досліджень, визначено оптимальне співвідношення між розчинами прекурсорів  $Cu^{2+}/Cys/NaBH_4$  та колоїдними розчинами НЧ, які залишалися стабільними протягом 120 діб. Встановлено склади розчинів, які проявляють у порівнянні із іншими колоїдними розчинами вищу дію на тест-культури мікроорганізмів *P.aeruginosa*, *S.albicans* та зберігають свою дію при розведенні 1:4. Такі системи є нестабільними у часі.