

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ”
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА
ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО
ІНСТИТУТ ФІЗИКИ НАПІВПРОВІДНИКІВ НАН УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ХІМІЇ ПОВЕРХНІ НАН УКРАЇНИ



IV ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ



**АКТУАЛЬНІ ЗАДАЧІ ХІМІЇ:
ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

**ЖИТОМИР
2020**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ”
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА
ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО
ІНСТИТУТ ФІЗИКИ НАПІВПРОВІДНИКІВ НАН УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ХІМІЇ ПОВЕРХНІ НАН УКРАЇНИ

IV ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

**«АКТУАЛЬНІ ЗАДАЧІ ХІМІЇ:
ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ»
ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ КОНФЕРЕНЦІЇ**



29 квітня 2020 р.

м. Житомир

**Житомир
Видавець О. О. Євенок
2020**

УДК 061 54(06)
ББК Гя431
А 43

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради Житомирського державного університету імені Івана Франка (протокол № 4 від 30 квітня 2020 року).

Посвідчення про реєстрацію в УкрІНТЕІ № 79 від 12 лютого 2020 р.

Всеукраїнська наукова конференція «Актуальні задачі хімії: дослідження та перспективи» (29 квітня 2020 року).

Матеріали конференції. – Житомир: Видавець О. О. Євенок, 2020. – 288 с., іл.

ISBN 978-966-995-085-7

Збірник містить тези доповідей, у яких викладені результати наукових досліджень у галузях неорганічної та фізичної хімії, матеріалознавства та нанотехнологій, аналітичної хімії та хімії навколишнього середовища, хімії органічних та високомолекулярних сполук, теорії та методики навчання хімії. Дослідження виконані у навчальних закладах та наукових установах України, Республіки Білорусь, Словаччини, Франції, Польщі, Казахстану, Туреччини, Бразилії та Португалії. Матеріали друкуються в авторській редакції.

Співорганізатори конференції:

Національний університет "Києво-Могилянська академія"

Донецький національний університет ім. В. Стуса

Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького

Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України

Інститут хімії поверхні ім. О.О.Чуйка НАН України

Підтримка конференції:

ТОВ «УкрХімАналіз»

Редакційна колегія:

В.В.Листван

Н.В.Кусяк

О.Ю.Кичкирук

О.В.Анічкіна

Рецензенти збірника:

Бойчук Ірина Дмитрівна – кандидат педагогічних наук, директор КЗВО Житомирського базового фармацевтичного коледжу Житомирської обласної ради

Дорохов Віктор Іванович - кандидат хімічних наук, доцент Поліського національного університету

Чумак Володимир Валентинович - кандидат хімічних наук, проректор з навчально-методичної та виховної роботи ЖДУ імені Івана Франка

Адреса редколегії:

10008, м. Житомир, вул. Пушкінська, 42,

природничий факультет Житомирського державного університету

імені Івана Франка.

ISBN 978-966-995-085-7

©Житомирський державний університет імені Івана Франка, 2020

© Видавець О. О. Євенок, видання, 2020

СИНТЕЗ БІОПЕРСПЕКТИВНИХ 2,3-ФУНКЦІОНАЛІЗОВАНИХ ХІНОЛІНІВ

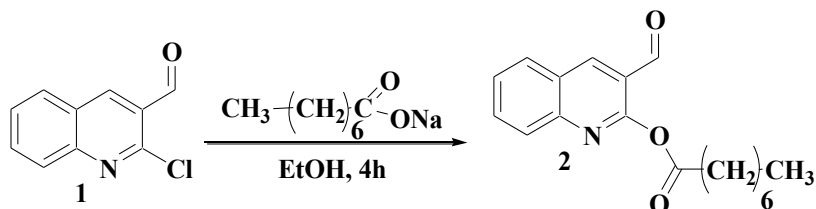
Запотоцький М.А., Сабо Т.Ш., Кут Д.Ж., Кут М.М., Онисько М.Ю., Балог І.М., Лендел В.Г.
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

kutmykola@ukr.net

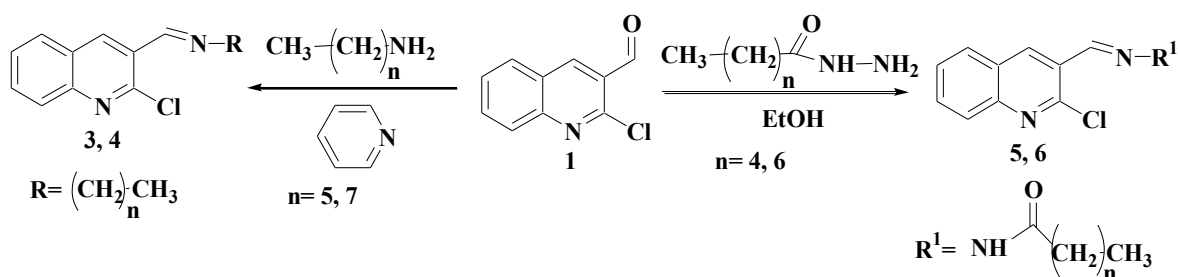
Відомо, що багато похідних хіноліну виявляють біологічну активність. Їх використовують як лікарські засоби з різною фізіологічною активністю, а також як реагенти в органічному синтезі. Азотетини з гетероциклічним фрагментом у своєму складі використовують в якості пігментів барвників, каталізаторів, інтермедіатів в органічному синтезі та стабілізаторів при виробництві високомолекулярних сполук. Відомі приклади використання основ Шиффа для отримання комплексів перехідних металів, що є важливим для аналітичної хімії. Тому синтез нових основ Шиффа є актуальним завданням.

Метою даного дослідження є розробка препаративних методів синтезу похідних 2,3-функціонально заміщеного хіноліну. В якості модельного об'єкту використано 2-хлорохінолін-3-карбальдегід, який містить два потенційно важливі центри для функціоналізації.

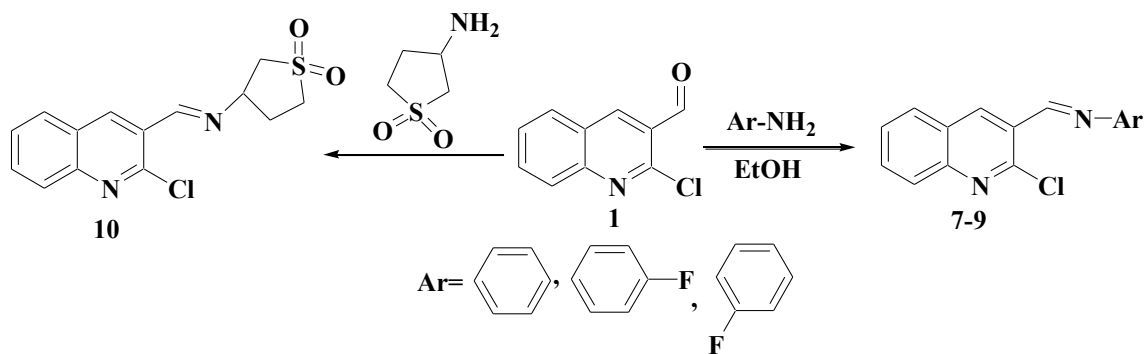
З метою функціоналізації хіноліну у положенні 2 здійснено нуклеофільне заміщення атома хлору на естерну групу. Використання натрій каприлату в якості нуклеофілу з хлорхіноліном **1** дозволяє отримувати естер **2** з довгим алкільним замісником.



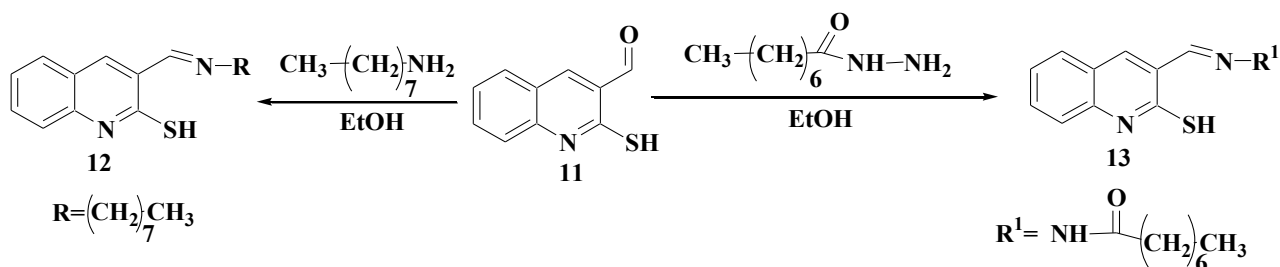
Іншим центром для функціоналізації є карбонільна група в положенні 3 хіноліну, яка може вступати в реакції конденсації з амінами та гідрозидами. Так, взаємодія амінів з хлорхіноліном **1** в середовищі піридину приводить до утворення азотетинів **3,4** з довгим алкільним "хвостом". Довгий вуглеводневий ланцюг біля імінного нітрогену збільшує ліофільність азотетинів, що, потенційно, може вплинути на швидкість фармакологічної дії. При конденсації 2-хлорохінолін-3-карбальдегіду **1** з гідрозидами гексанової та октанової кислот в середовищі етанолу отримано гідрозони **5,6** з високими виходами.



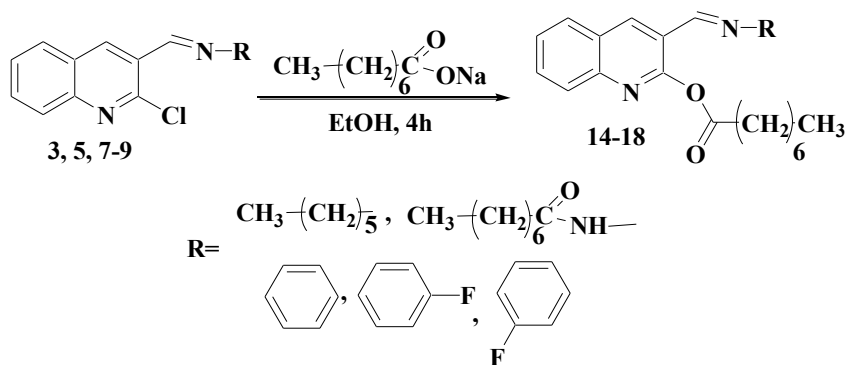
При використанні ароматичних амінів утворюються азотетини **7-9** з виходами 83-97%. Слід відмітити, що наявність атома фтору в *орто*-положенні зменшує вихід основ Шиффа до 83 %. Використання 3-амінотіолан-1,1-діоксиду в реакції конденсації з хіноліном **1** дозволяє в одну стадію отримувати біоперспективний азотетин **10** з хіноліновим та сульфоном фрагментом в своєму складі.



Для з'ясування впливу замісника в положенні 2 хіноліну проведено конденсації синтетично доступного 2-меркаптохінолін-3-карбальдегіду **11** з амінами та гідрозидами кислот. Так, нагрівання тіолу **11** з октиламіном в середовищі етанолу приводить до утворення основи Шиффа **12** з високим виходом. У випадку конденсації 2-меркаптохінолін-3-карбальдегіду з гідрозидом октанової кислоти утворюється гідрозон **13**, який являє собою суміш *син*- та *анти*-ізомерів у співвідношенні 1 : 1.2. Сполуки **12,13** є потенційними комплексоутворювачами.



Отримані основи Шиффа були використанні для подальшої функціоналізації в реакції з натрій каприлатом в спиртовому середовищі, в результаті чого виділено естери каприлової кислоти **14-18**, які містять азометиновий фрагмент в положенні 3 хіноліну.



Таким, чином в результаті даного дослідження отримано цілий ряд біоперспективних 2,3-функціоналізованих хінолінів, які придатні для подальших перетворень та вивчення реакцій комплексоутворення.

Іванушко Я. Г, 50, 52, 218
 Іванченко А.В, 53
 Іскарія В.В, 50, 218, 259
 Каменських Д.С, 133
 Камінський О.М, 56, 158, 240, 267
 Кардаш О.О, 169
 Кардашева О. С, 241
 Карпенко Ю.В, 174
 Картель М.Т., 110
 Кархут А.І, 210
 Катрук Д.С, 206
 Кашковський В.І., 133
 Кашуцький С.М., 14
 Кемський С.В, 196
 Кирилюк С.В, 60
 Кисіль Х.В, 206
 Кичкирук О.Ю, 103
 Климчук П.О, 135
 Кловак В.О, 19
 Книжников В.А., 190
 Кобилінська Н.Г, 21
 Ковалінська Т.В, 194
 Ковальчук В. В, 243
 Ковальчук Н.В, 245
 Колбасов Г.Я., 99
 Коломієць Є.О., 88
 Кондратенко О.У, 33
 Коник М.Б, 136
 Конишева К.М, 143
 Коновалова С.О, 207, 209
 Копілевич В.А, 131
 Кормош Ж.О, 24, 25, 26, 41, 43, 50, 52, 17, 218, 219
 Корнієнко О.А, 138
 Корнійчук Н.М. 104
 Король Н.І, 192, 202
 Корольчук С.І, 24, 25, 26, 41, 43
 Корулькин Д.Ю, 39, 40
 Корчик Н.М, 57, 60
 Криворотенко Д.В, 156
 Крисько Л.В, 204
 Кузема П.О, 139
 Куліченко С.А, 19
 Куліш Б.І, 206
 Курило О.П, 210
 Курмач М.М, 143,144
 Кусяк А. П, 90, 104
 Кусяк Н. В, 90, 104
 Кут Д.Ж, 200
 Кут М.М, 200
 Кутина О, 90
 Куций А.В, 145
 Кучеренко В.О, 101
 Кушнір М.В, 50, 52, 217, 218, 219, 259, 260
 Лагута І.В, 91, 139
 Левицький В.Є, 206
 Левків А.В, 247
 Лелюшок С.О, 19
 Лендел В.Г, 192, 200, 202
 Линник Т.В, 148
 Листван В.В, 219
 Литвин В.А, 202
 Лобанов В.В., 110
 Лозовицька О.І., 143
 Лопачук Л.В, 93
 Луганська О.В, 34, 50, 52, 217, 218
 Луканева С.М, 217
 Майкович О.В, 208
 Макоцька О.Ю, 191
 Мандрійчук Б.В., 204
 Манілевич Ф.Д., 145
 Марійчак О.Ю., 148
 Марінцова Н.Г, 210
 Марків І.Р, 127
 Маркітан О.В., 94
 Мартинюк Г.В, 96
 Марценюк Н.С, 204
 Масюк А.С, 206
 Махно С.М., 110
 Мельник І.В, 107
 Мельник Н.С, 248
 Мельничук О.Г, 213
 Мисіна О.І., 62
 Мігальчук І.С, 41
 Мінакова Т. Г., 260
 Мірошніченко Є.Я, 207
 Мякуш О.Р, 46
 Надашкевич З.Я, 198
 Надзьон Е.І., 250
 Назимок Є.В, 52
 Нехань Н.В., 17
 Ничипорук Г.П, 128
 Новіков В.П, 210
 Носова Н.Г, 208
 Огенко В.М, 85
 Оковіта Я.С., 28
 Онисько М.Ю, 200
 Онищук О.О, 31
 Опейда Й.О, 125
 Остапів Д.Д, 224
 Очередник А.В., 87
 Павленко В.О, 122
 Панасенко О.І., 174
 Панасюк Д.Ю, 158, 161
 Пандяк Н.Л, 127
 Панченко М.В, 33
 Панчишин Т.М, 145
 Папієва Т.В, 34
 Парченко В. В, 167
 Пашнюк В.М, 48
 Перлова Н. О, 151
 Перлова О.В, 99, 151
 Пехньо В.І, 156
 Пилипенко А.М, 194
 Пилипенко Р. Г., 36
 Пирекова Н.А, 39, 40
 Піддубний В.В, 252
 Пірський Ю.К, 145
 Плотніченко К.К, 209
 Полікарпов О.П, 151
 Поліш Н.В., 210
 Поліщук А.О., 90
 Попова А.В, 148
 Попова Л.А., 190
 Поповська О.Ю, 148
 Прибора Н.А, 8
 Приступа І.В, 43