

Міністерство освіти і науки України (Ukraine)  
Національна Академія наук вищої освіти України (Ukraine)  
Запорізький національний університет (Ukraine)  
Instytut Biologii i Ochrony Środowiska, Akademia Pomorska w Słupsku (Poland)  
Université du Maine - Faculté des Sciences et techniques (France)  
University of Valencia, Cavanilles Institute of Biodiversity and Evolutionary Biology  
(Spain)  
Universitatea din Pitești (Romania)

**VI МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ  
«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ БІОЛОГІЇ,  
ЕКОЛОГІЇ ТА ХІМІЇ»**

**ПРИСВЯЧЕНА 90-РІЧЧЮ ЗАСНУВАННЯ  
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**16-17 ЖОВТНЯ 2020 РОКУ**

Україна, м. Запоріжжя

**ЗБІРНИК ТЕЗ  
КОНФЕРЕНЦІЇ**

ЗАПОРІЖЖЯ

2020

**УДК:57(063)**

**ББК: ЕОЛО**

Сучасні проблеми біології, екології та хімії: Збірник матеріалів VI Міжнародної науково-практичної конференції. – Запоріжжя: Поліграфічний центр «СоруArt», 2020 – 202 с.

У збірнику представлено наукові праці учасників VI Міжнародної конференції «Сучасні проблеми біології, екології та хімії» (Запоріжжя, 16-17 жовтня 2020 року). Матеріали відображають сучасний стан та напрями досліджень, які охоплюють широкий спектр питань різних галузей від теоретичних розробок до конкретних досліджень.

Видання буде корисним біологам, екологам, хімікам, викладачам, аспірантам, вчителям, студентам, та всім, хто цікавиться проблемами медико – біологічного напрямку, біології, хімії, екології, лісового та садово – паркового господарства.

**Редакційна колегія:**

**Фролов М. О.** – ректор Запорізького національного університету, д. іст. н., професор

**Васильчук Г. М.** – проректор з наукової роботи Запорізького національного університету, д. іст. н., професор

**Омельянчик Л. О.** – декан біологічного факультету Запорізького національного університету, д. фарм. наук, професор

**Balbuena J.A.** – Ph.D., associate professor, University of Valencia, Cavanilles Institute of Biodiversity and Evolutionary Biology (Spain)

**Aleksandrovich O.** – Habilitate doctor of Biological Sciences, professor, Institute of Biology and Environmental Protection, Pomeranian University (Ślupsk, Poland)

**Ovcharenko M.** – Habilitate doctor of Biological Sciences, associated professor, Institute of Biology and Environmental Protection, Pomeranian University (Ślupsk, Poland), Institute of Parasitology Polish Academy of Sciences (Warszawa, Poland)

**Popescu Cheorghie Cristian** – Universitatea din Pitesti (Romania)

**Popescu Monica** – Universitatea din Pitesti (Romania)

**Лях В. О.** – завідувач кафедри генетики та рослинних ресурсів Запорізького національного університету, доктор біологічних наук, професор

**Бовт В. Д.** – завідувач кафедри фізіології, біохімії і імунології з курсом цивільного захисту та медицини Запорізького національного університету, доктор біологічних наук, професор

**Домніч В. І.** – завідувач кафедри біології лісу, мисливствознавства та іхтіології Запорізького національного університету, доктор біологічних наук, професор

**Бражко О. А.** – завідувач кафедри хімії Запорізького національного університету, доктор біологічних наук, професор

**Фролов О. К.** – професор кафедри фізіології, біохімії і імунології з курсом цивільного захисту та медицини Запорізького національного університету, доктор медичних наук

**Рильський О. Ф.** – завідувач кафедри загальної та прикладної екології та зоології Запорізького національного університету, доктор біологічних наук, професор

**Копійка В. В.** – заступник декана з наукової роботи біологічного факультету, доцент кафедри фізіології, біохімії і імунології з курсом цивільного захисту та медицини Запорізького національного університету, кандидат біологічних наук

**Лебедєва Н. І.** – доцент кафедри біології лісу, мисливствознавства та іхтіології Запорізького національного університету, кандидат біологічних наук

**Бойка О. А.** – заступник декана з міжнародної діяльності, доцент кафедри генетики та рослинних ресурсів Запорізького національного університету, кандидат біологічних наук

*Всі матеріали друкуються в авторській редакції. Автори публікацій несуть відповідальність за достовірність фактичних даних та мовно-стилістичний рівень написання матеріалів.*

© Колектив авторів, 2020

© Запорізький національний університет, 2020

концентраціях. Важливо, що подальше зменшення концентрації (до  $10^{-5}$  М) субстрату приводить до суттєво зниження як АРА, так і АОА.

Аналіз взаємозв'язку «структура-активність» показав, що ключовим «фармакофором» у молекулі, безперечно, є меркаптогрупа у положенні 2 птеридинового гетероциклу. Додаткове введення до положення 6 карбоксиалкільних замісників та оксо-групи у положення 7 приводить до суттєвого посилення активності. Цікаво, що алкілування сульфуру положення 6 птеридину галогенкислотами зберігає АРА та АОА і, що важливо, надає змогу покращувати фармако-технологічні характеристики досліджуваних сполук (розчинність). На нашу думку, висока АРА та АОА 2-тіоксо-2,3-дигідро-птеридин-4(1H)-онів пов'язана з наявністю в їх молекулах меркаптогрупи, для якої характерні окисно-відновні властивості та здатність зв'язування вільних радикалів.

Таким чином, результати досліджень дозволили виявити ряд перспективних 2-тіоксо-2,3-дигідро-птеридин-4(1H)-онів, які на *in vitro* моделях (зв'язування DPPH та інгібування ААРН-індукованого окислення ліноленої кислоти) конкурують або перевищують активність референс-препаратів «Кислота Аскорбінова» і «Тролокс», відповідно. Дані результати послужили основою для подальших досліджень «сполук-лідерів» на антиоксидантну активність на експериментальних моделях *in vivo* та вивчення їх механізмів дії.

УДК: 547.818:547.271:579.25

**ЦІЛЕСПРЯМОВАНИЙ ПОШУК ПРОТИВОМІКРОБНИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ  
ПОХІДНИХ ((1,3,4-ОКСАДІАЗОЛ-2-ІЛ)МЕТИЛ)ТІОПІРИМІДИНІВ  
TARGETED SEARCH FOR ANTIMICROBIAL AGENTS BASED  
ON DERIVATIVES (1,3,4-OXADIAZOL-2-YL) METHYL) THIOPYRIMIDINES**

Карпенко Ю.В., Панасенко О.І.

Karpenko Yu. V., Panasenko O. I.

*Запорізький державний медичний університет*

karpenko.y.v@gmail.com

Однією з важливих проблем медичної та органічної хімії є створення нових високоактивних і безпечних лікарських субстанцій. На сьогоднішній час лікування мікробних інфекцій залишається важливою проблемою для дослідників у всьому світі. Обґрунтування пошуку обумовлюється також наявністю в деяких випадках в існуючих препаратах небажаних побічних ефектів та набуттям резистентності мікроорганізмів.

На сучасному етапі розвитку органічної хімії відомо немало основних синтетичних підходів до синтезу похідних азольного гетероциклу -1,3,4-оксадіазолу, який проявляє високу біологічну активність: антибактеріальну [GaonkarS.L., 2013], фунгіцидну [ZouX.J., 2002], протизапальну [BalaS., 2012], знеболюючу [HusainA., 2009], гіпоглікемічну [GirgesM.M., 1994], протиракову [Luo Z.H., 2012], антигіпертензивну [Ali K.A., 2011], протисудомну [ZarghiA., 2005], протималарійну [Xue-MeiC., 2019] і багато інших. На сьогоднішній день

відомо, що модифікація азольних гетероциклів приводить до підвищення ефективності та зниження токсичності.

Крім того піримідинові похідні виявляють антибактеріальну, протигрибкову, протипухлинну, протималарійну та протисудомну дію [Suresh L., 2016]. Цікаво, що антибіотики на основі піримідину, такі як «bacimethrin» [Lagoja I.M., 2005] та «sparsomycin» [Pattu R.J., 1992], ефективні проти дріжджів та багатьох видів бактерій. Крім того, піримідинові похідні сульфанільних препаратів, а саме сульфадіазин, сульфамеразин та сульфадимідин, перевершують по силі антибактеріальної дії багато інших сульфонамідів, що застосовуються при гострих інфекціях сечовивідних шляхів, цереброспінальному менінгіті та на пацієнтах, алергічних до пеніцилінів [Jain K.S., 2016].

Варто відмітити, що лікарські засоби, похідні 1,3,4-оксадіазолу, входять до числа 150 препаратів з найвищим показником продаж.

Об'єднання в одній молекулі двох фармакофорних фрагментів – піримідинового й азольного гетероциклів, зв'язаних тіометиленовим містком, може привести до одержання сполук, що проявляють широкий спектр біологічної активності [Sekhar M., 2018].

Аналіз літературних джерел дав можливість зробити висновок, що похідні 1,3,4-оксадіазолу з гетероциклічним фармакофором піримідин-2(1*H*)-тіоном є перспективні для пошуку нових оригінальних біологічно активних сполук, які стануть основою для створення оригінальних лікарських засобів та істотною можливістю їх хімічної модифікації.

Актуальність дослідження похідних 1,3,4-оксадіазолів з піримідин-2(1*H*)-тіоновим фрагментом полягає в синтезі потенційних низькомолекулярних сполук з поліпшеною фармакологічною активністю та підвищеною безпечністю, пошуком молекулярних дескрипторів їх структури, важливих для встановлення закономірностей «структура – біологічна активність». Зазначена стратегія є досить ефективною з огляду можливості синтезу комбінаторних бібліотек азагетероциклів для подальшого скринінгу їх біологічної дії. Крім того, в літературній базі відсутні дані щодо методів синтезу і властивостей ((1,3,4-оксадіазол-2-іл)метил)тіопіримідинів.

УДК:547:544.54

## **S,N-MODIFIED AMINOTHIOLS AS POTENTIAL ANTI-RADIATION AGENTS**

Kornet M.M., Brazhko O.A., Zavgorodniy M.P.,  
Balyura V.V., Svitlychna K.M., Humenna H.A.

*Zaporizhzhia National University*

kornetmarina77@gmail.com

Today, one of the most important and very crucial problems of practical pharmacology are issues of human radiation protection. The widespread use of nuclear energy in a number of industries, medicine, geology, archaeology, agriculture, passenger aircraft high-altitude flights (especially during solar flares), space exploration, and the threat of nuclear conflict and radiological terrorism constitute a potential threat to present and future generations. As of today, no