

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

СЕКЦІЯ 5

ХІМІЯ (ОРГАНІЧНА, НЕОРГАНІЧНА, БІООРГАНІЧНА, АНАЛІТИЧНА, ФАРМАЦЕВТИЧНА, ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНІ СПОЛУКИ)

УДК: 678.048.544.412.3

ПОШУК ПЕРСПЕКТИВНИХ АНТИОКСИДАНТІВ СЕРЕД ЗАМІЩЕНИХ ПТЕРИДИНІВ З ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ *INVITRO* SEARCH FOR PROMISING ANTIOXIDANTS AMONG SUBSTITUTED PTERIDINE ON THE USE OF *IN VITRO* METHODOLOGY

Агібайлов М. В., Казунін М. С., Носуленко І. С., Берест Г. Г., Швець В. М.

Agibailov M. V., Kazunin M. S., Nosulenko I. S., Berest G. G., Shvets V. M.

Запорізький державний медичний університет

m.v.agibailov@gmail.com

Результатами численних досліджень встановлено, що стрес є одним з найпоширеніших етіологічних чинників різних захворювань (патології центральної нервової системи, легень, серцево-судинної системи, печінки тощо). Реалізація пошкоджуючої дії стресу пов'язана зі стимуляцією вільно-радикальних процесів в клітинах. Вільнорадикальне окислення – важливий та багатогранний біохімічний процес перетворення ліпідів, нуклеїнових кислот, білків та ін. під дією вільних радикалів, а перекисне окислення ліпідів (ПОЛ) – один з його наслідків. У зв'язку з цим, перспективним напрямком в розробці ефективних підходів до лікування та профілактики захворювань, етіологічним фактором яких виступає стрес, є пошук сполук, що мають виражену антиоксидантну активність. З огляду на зазначене, нами були обрані об'єкти досліджень - група нових птеридинів, які є біологічно активними сполуками природнього (люмінофори, фолієва кислота тощо) та синтетичного походження. Тим більше, фолієва кислота та її коферменти необхідні для багатьох процесів метаболізму (участь у синтезі нуклеотидів, окисно-відновних реакціях, метилювання тощо).

Мета роботи – пошук та відбір ефективних антиоксидантів у ряду нових заміщених птеридинів для їх подальших досліджень на різноманітних експериментальних патологіях.

Для відбору сполук на дослідження антиоксидантної активності нами використаний прогноз активність/токсичність (PASS, GUSAR). Дослідження на антирадикальну (АРА) та антиоксидантну (АОА) активності проведено методами *in vitro* на наступних моделях: моделі, яка базується на інгібуванні 2,2-дифеніл-1-пікрилгідразилу (DPPH) та на моделі ААРН-індукованого окислення ліноленової кислоти.

Встановлено, що серед досліджуваних птеридин-2,4(1*H*,3*H*)-діонів та 2-тіоксо-2,3-дигідроптеридин-4(1*H*)-онів найбільш висока АРА характерна для тіо-вмісних похідних. Тіо-вмісні похідні зв'язують DPPH-радикал до 28-99% у концентрації 10^{-3} та 10^{-4} М. Зазначені сполуки також виявились активними на моделі ААРН-індукованого окислення ліноленової кислоти. Так, вони пригнічують окислення ліноленової кислота на 32-96% у вищезазначених

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(1*H*)-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(1*H*)-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