

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
ХІМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО ІМЕНІ ШЕВЧЕНКА
ХІМІЧНА КОМІСІЯ
ЛЬВІВСЬКЕ КОНФЕРЕНЦІ-БЮРО



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ХІХ НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
“ЛЬВІВСЬКІ ХІМІЧНІ ЧИТАННЯ – 2023”

присвячена 150-річчю
Наукового товариства імені Шевченка

29–31 травня 2023 року

ЛЬВІВ – 2023

Збірник наукових праць: XIX Наукова конференція “Львівські хімічні читання – 2023”, Львів, 29–31 травня 2023 року – Львів: Видавництво від А до Я, 2023. – 254 с.

В збірнику опубліковані матеріали фундаментальних і прикладних наукових досліджень в галузях неорганічної, органічної, медичної, фізичної, аналітичної хімії, хімії довкілля та хімічної технології.

За зміст тез відповідальність несуть автори.

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНИХ ПОЗНАЧЕНЬ СЕКЦІЙ:

П – пленарні доповіді;

У – усні доповіді;

Н – неорганічна хімія;

А – аналітична хімія;

О – органічна та медична хімія;

Ф – фізична хімія;

ТД – хімічна технологія та хімія довкілля.

ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИОКСИДАНТНОЇ АКТИВНОСТІ ДІОСМІНУ У ХІМІЧНІЙ СИСТЕМІ ОКИСНЕННЯ ДОФАМІНУ

**Владислав Удовицький, Володимир Бессарабов, Вадим Лісовий,
Вікторія Лижнюк, Ілля Шульженко, Олексій Прамохін**

*Кафедра промислової фармації,
Київський національний університет технологій та дизайну,
вул. Мала Шияновська, 2, 01011 Київ, Україна
e-mail: udovytskyi.vv@knutd.edu.ua*

Хвороба Паркінсона (ХП) є другим за поширеністю нейродегенеративним захворюванням після хвороби Альцгеймера серед людей літнього віку. Це захворювання пов'язане з дегенерацією дофамінергічних нейронів чорної субстанції головного мозку та проявляється тремором, ригідністю, гіпокінезією та постуральною нестійкістю. Внаслідок загибелі цих нейронів в головному мозку виділяється недостатня кількість дофаміну – нейромедіатора, відповідального за м'язовий тонус.

Для симптоматичного лікування хвороби Паркінсона золотим стандартом являється леводопа, метаболічний попередник дофаміну, котра не поступається місцем новим препаратам вже протягом більше 50-ти років. Проте у своєму складному метаболізмі як леводопа, так і дофамін, можуть піддаватися багатьом перетворенням, більшість з яких зумовлена окисненням. Внаслідок цього сполуки не можуть виконувати свої функції і втрачається терапевтичний ефект. Тому у лікуванні хвороби Паркінсона важливим є запобігання окиснення дофаміну та леводопи.

З метою попередження окиснення леводопи і дофаміну можна використовувати антиоксиданти – сполуки різної природи, котрі в низьких концентраціях затримують чи повністю запобігають окиснення. Одними із найяскравіших представників природних антиоксидантів є сполуки флавоноїдної природи, наприклад, діосмін. В останні десятиліття були доведені його антиоксидантні властивості та нейропротекторний вплив, проте жодне дослідження не показує як даний флавоноїд впливає на окиснення дофаміну, на що і була спрямована дана робота.

Кінетичне дослідження антиоксидантної дії діосміну по відношенню до окиснення дофаміну проводили *in vitro* спектрофотометрично. Фіксували збільшення оптичного поглинання реакційної суміші залежно від часу при довжині хвилі 500 нм, яка відповідає максимальному оптичному поглинанню продуктів окиснення дофаміну, переважно дофамінохрому. Кількісне вираження швидкостей окиснення дофаміну здійснювали через розрахунок констант швидкості першого порядку.

Для проведення досліджень використовували наступне обладнання: УФ-спектрофотометр Optizen POP (Mecasys, Південна Корея); кювети з кварцевого скла товщиною оптичного шару 1 см (Hellma Analytics, Німеччина); одноканальні автоматичні дозатори різних об'ємів (Dragon Lab, Китай), ваги аналітичні ALC-110.4 (Acculab, США), таймер.

Встановлено, що при додаванні діосміну в концентрації 25 мкМ швидкість окиснення дофаміну достовірно зменшилася у 3,07 раза: $K_n^{1(0)} = (3,90 \pm 0,06) \times 10^{-3} \text{c}^{-1}$ та $K_n^{1(25)} = (1,27 \pm 0,16) \times 10^{-3} \text{c}^{-1}$ ($p \leq 0,05$); при збільшенні концентрації до 50 мкМ швидкість окиснення дофаміну зменшилася у 4,02 раза: $K_n^{1(50)} = (0,97 \pm 0,08) \times 10^{-3} \text{c}^{-1}$, а при концентрації 100 мкМ – у 5,57 раза: $K_n^{1(100)} = (0,70 \pm 0,13) \times 10^{-3} \text{c}^{-1}$.

Отримані результати підтверджують антиоксидантні властивості діосміну по відношенню до окиснення дофаміну та слугують підставою для подальших досліджень даного флавоноїду у комбінації з препаратами леводопи та розробки нової фармацевтичної композиції для лікування хвороби Паркінсона.