



відновлення формальдегідом. Реакційні суміші опромінювали УФ-лампою (ДРТ-230) та лампою денного випромінювання потужністю 500 Вт.

Для з'ясування можливості використання досліджуваного сквараїнового барвника як ефективного сенсibilізатора титан (IV) оксиду методом циклічної вольтамперометрії визначено його потенціали окиснення та відновлення. Редокс-потенціали барвника використано для прогнозування фотокаталітичної активності гетероструктур, які містять барвник і напівпровідник. Даний прогноз проведено з погляду термодинамічного аналізу енергетичних характеристик титан(IV) оксиду та барвника-сенсibilізатора. Установлено, що досліджений барвник, враховуючи його значення енергій НОМО і LUMO, може бути використаний для створення ефективних фотокаталітичних систем. Підвищення концентрації барвника у гетероструктурі призводить до більш повного використання збудженого світла і, відповідно, збільшення фотокаталітичної активності. Спад фотокаталітичної активності, притаманний гетероструктурам з великою концентрацією барвника, може бути пов'язаний із утворенням асоціатів, які утворюються у даних концентраційних умовах і володіють меншою світлочутливістю.

Аналіз отриманих результатів показав, що при збільшенні концентрації барвника, яке знижує імовірність перенесення електрона на метиленовий блакитний і підвищує ефективність рекомбінації, відбувається зменшення фотокаталітичної активності гетероструктур. Отже, при фотозбудженні гетероструктур світлом, яке поглинається титан(IV) оксидом ( $\lambda < 400$  нм), ключові процеси – перенесення фотогенерованих електронів на барвник-сенсibilізатор і електрон-діркова рекомбінація за його участю. Збільшення концентрації барвника, що знижує імовірність переносу електрона на метиленовий блакитний і підвищує ефективність рекомбінації, призводить до зменшення фотокаталітичної активності гетероструктур.

На прикладі реакції відновлення метиленового блакитного вивчена їх фотокаталітична дія, охарактеризована енергетика електронних процесів, які виникають під час фотозбудження видимим світлом, а також встановлено зв'язок фотокаталітичної активності гетероструктур із взаємодіями, які відбуваються між компонентами під час утворення фотокаталітичного блоку різного кількісного складу.

**Перепелиця О.О.**

**ВИВЧЕННЯ ГОСТРОЇ ТОКСИЧНОСТІ НОВОГО ПОХІДНОГО ТІАЗОЛІДОНУ  
(ЕТИЛОВОГО ЕСТЕРУ 4{(2-ЕТОКСИ-2-ОКСОЕТИЛІДЕН-4-ОКСО-1-(4-ДИФЛУОР-  
МЕТОКСІФЕНІЛТІАЗОЛІДИН-2-ІЛІДЕН]ГІДРАЗОНО)}-1-МЕТИЛПІРАЗОЛ-3-  
КАРБОНОВОЇ КИСЛОТИ)**

*Кафедра медичної та фармацевтичної хімії  
Буковинський державний медичний університет*

Обов'язковим етапом скринінгу біологічно-активних речовин є вивчення гострої токсичності як підґрунтя для визначення класу токсичності і виборі доз в умовах проведення підгострих і хронічних експериментів. Синтезована в лабораторії кафедри медичної та фармацевтичної хімії проф. М. К. Братенком речовина - етиловий естер 4{(2-етокси-2-оксоетиліден-4-оксо-1-(4-дифлуорметоксіфенілтіазолідин-2-іліден]гідразоно)}-1-метилпіразол-3-карбонової кислоти (умовно ДР) належить до класу лікарських засобів, похідних тіазолідонів. Дослідженням аналогом до синтезованої речовини за структурою є піоглітазон - діюча речовина антидіабетичного препарату глітазону.

Метою роботи було дослідження гострої токсичності нового похідного тіазолідону етилового естеру 4{(2-етокси-2-оксоетиліден-4-оксо-1-(4-дифлуорметоксіфенілтіазолідин-2-іліден]гідразоно)}-1-метилпіразол-3-карбонової кислоти.

Вивчення гострої токсичності ДР проведено за експрес-методом В. Б. Прозоровського. Рівні доз та кількість піддослідних тварин регламентувались обраним методом. Дослідження проведено на білих статевозрілих щурах обох статей масою 200-220 г. Упродовж 7 днів до експерименту щурів утримували на збалансованому харчовому раціоні в



стандартних умовах віварію. Для виключення впливу їжі на всмоктування досліджуваної речовини з кліток здорових тварин перед дослідом за 12 годин вилучали корм при вільному доступі до води. Гостру токсичність ДР вивчали за результатами одноразового внутрішньошлункового введення натще у складі 3 %-ої крохмальної суспензії. Контрольним тварин в аналогічному об'ємі вводили 3 %-ву крохмальну суспензію. Після чого контрольних і дослідних тварин утримували без їжі ще 4 години. За тваринами вели спостереження впродовж 14 діб. Після закінчення терміну експерименту дослідних тварин знеживлювали шляхом декапітації під легкою ефірною анестезією та проводили макроскопічний огляд внутрішніх органів.

Після введення ДР у дозі 1000 мг/кг ознак інтоксикації у щурів не спостерігали: тварини були активними, зі збереженою рефлекторною збудливістю, реагували на звукові й світлові подразники, мали задовільний апетит, судом не виникало. Поведінкові реакції тварин дослідної та контрольної груп тварин не відрізнялись. Результати макроскопічного дослідження внутрішніх органів, проведене на 14-й день експерименту засвідчили фізіологічну норму за розміром, кольором, консистенцією та розташуванням внутрішніх органів у тварин контрольної та дослідної груп. Отже, відсутність загиблих тварин при введенні дози 1000 мг/кг дозволяє вважати цю дозу максимально переносимою дозою. При введенні токсичних доз в діапазоні 1260-2000 мг/кг спостерігалось сповільнене утруднене дихання, зниження апетиту. Загибель тварин спостерігали на 3-5 добу після введення ДР у дозах 1260 мг/кг, 1580 мг/кг, 2000 мг/кг маси тварин. При розтині щурів встановлено повнокрів'я легень. Для тварин, що вижили, відновлення рухової активності та апетиту спостерігалось на третю добу після введення ДР. Отже, за токсикологічною класифікацією К. К. Сидорова ДР за показником  $DL_{50}$ , який становить  $1280 \pm 90$  мг/кг, слід віднести до III класу токсичності («помірно токсичні речовини»).

$DL_{50}$  етилового естеру 4{(2-етокси-2-оксоетиліден-4-оксо-1-(4-дифлуорметоксифеніл-тіазолідин-2-іліден]гідразоно}-1-метилпіразол-3-карбонової кислоти становить  $1280 \pm 90$  мг/кг, що дає підстави вважати речовину сполукою IV класу токсичності (малотоксичні речовини).

**Ткачук М.М.**

### **ЕФЕКТ ЛЕВИЧА ЗА РІЗНОЇ ІОННОЇ СИЛИ РОЗЧИНУ**

*Кафедра медичної та фармацевтичної хімії*

*Буковинський державний медичний університет*

Питання розрахунку відхилень від рівноважного концентраційного больцманівського розподілу в дифузному шарі є актуальною задачею. Оскільки розрахунок кінетичних параметрів електродної реакції методом стаціонарної вольтамперометрії на основі теорії уповільненого розряду-іонізації Фрумкіна виходить із припущення про рівноважний больцманівський концентраційний розподіл всіх іонів, в тому числі і електроактивних. Але теорія масопереносу передбачає так званий динамічний псі-прим ефект Левича, що полягає у відхиленні концентрацій електроактивних компонентів в дифузній області від рівноважних внаслідок проходження електричного струму через електрохімічну систему. Раніше нами всебічно було розглянуто і досліджено цей ефект в залежності від різних параметрів системи у випадку, коли реакція відбувається із реакційної площини, тобто зона реакції порівняно із характеристичною товщиною дифузійного шару є знехтувано малою. Іншими словами проаналізовано випадок, коли реакційні і дифузні шари не накладаються і вплив першого на концентраційний розподіл несуттєвий.

В умовах, коли характеристичні товщини реакційного та дифузійного шарів співрозмірні між собою, нерівноважний концентраційний розподіл електроактивних компонентів може значно відрізнятись від розрахованого.

Тому, звичайно постає питання про вивчення ефекта Левича за різної іонної сили розчину (від якої в свою чергу залежить товщина дифузного шару, а отже і співвідношення між товщинами реакційного та дифузного шару).