



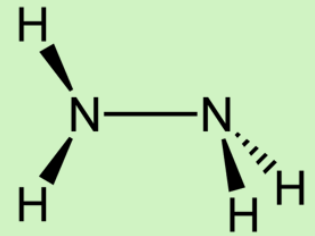
НОВИЙ ФЛУОРЕСЦЕНТНИЙ ЗОНД НА ОСНОВІ ДИТІОМАЛЕІМІДУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ГІДРАЗИНУ

М.С. Войтенко, А.О. Дойничко, О.В. Хиля, Д.С. Мілохов, Т.Є. Кеда

Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
01033, Київ, вул. Володимирська, 64; e-mail: marharyta.voitenko@knu.ua



Гідразин – важливий хімічний реагент, що використовується у виробництві текстильних фарб, пестицидів та лікарських засобів. Його похідні, зокрема диметилгідразин, входять до складу ракетного палива космічних кораблів та військової техніки. Разом з тим гідразин класифікують як високотоксичну та потенційно канцерогенну речовину.



Основними методами кількісного визначення гідразину є електрохімічні, рідинна хроматографія, титриметричні, а також методи молекулярної спектроскопії: спектрофотометрія та люмінесцентний аналіз.

Флуоресцентна спектроскопія

- висока селективність та чутливість
- біо- та екосумісність
- можливість поєднання з тест-системами для аналізу *in situ*

Мета роботи:

дослідження спектральних властивостей похідної дитіомалеїміду (DTM) та оцінка можливості її використання для чутливого визначення гідразину

Завдання роботи:

- Вивчити світлопоглинання та флуоресценцію DTM у воді та MeCN
- Дослідити вплив гідразину на інтенсивність флуоресценції зонду

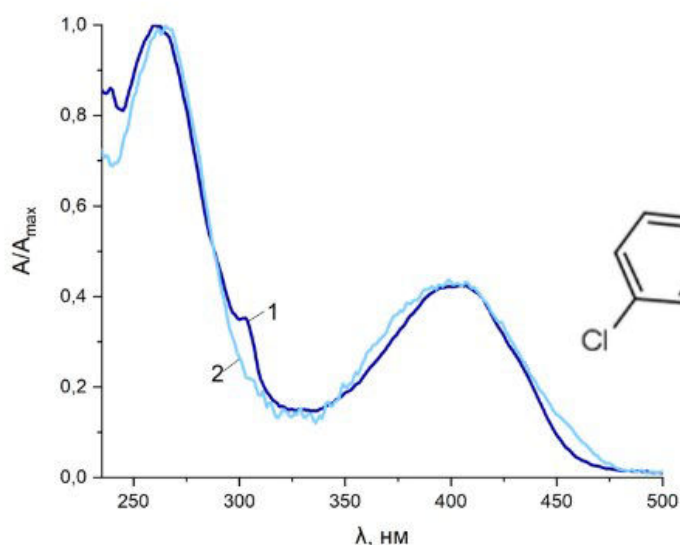


Рис. 1. Нормовані спектри поглинання DTM в MeCN (1) та воді (2), $l=1,00$ см

Схема ймовірної взаємодії DTM з гідрaziном

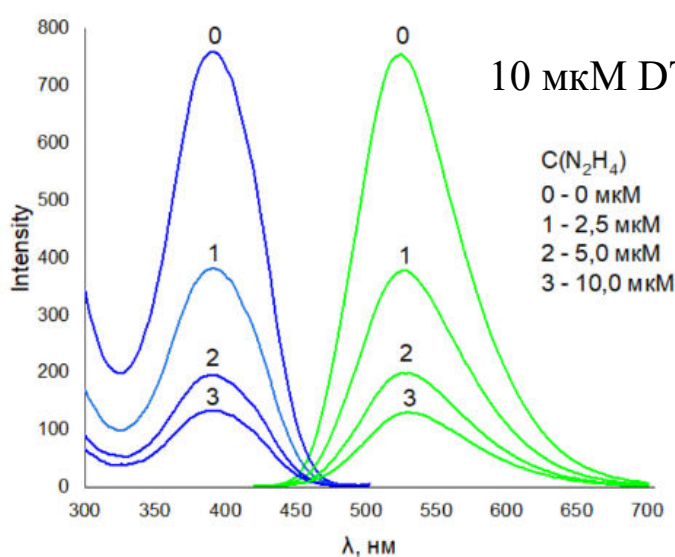
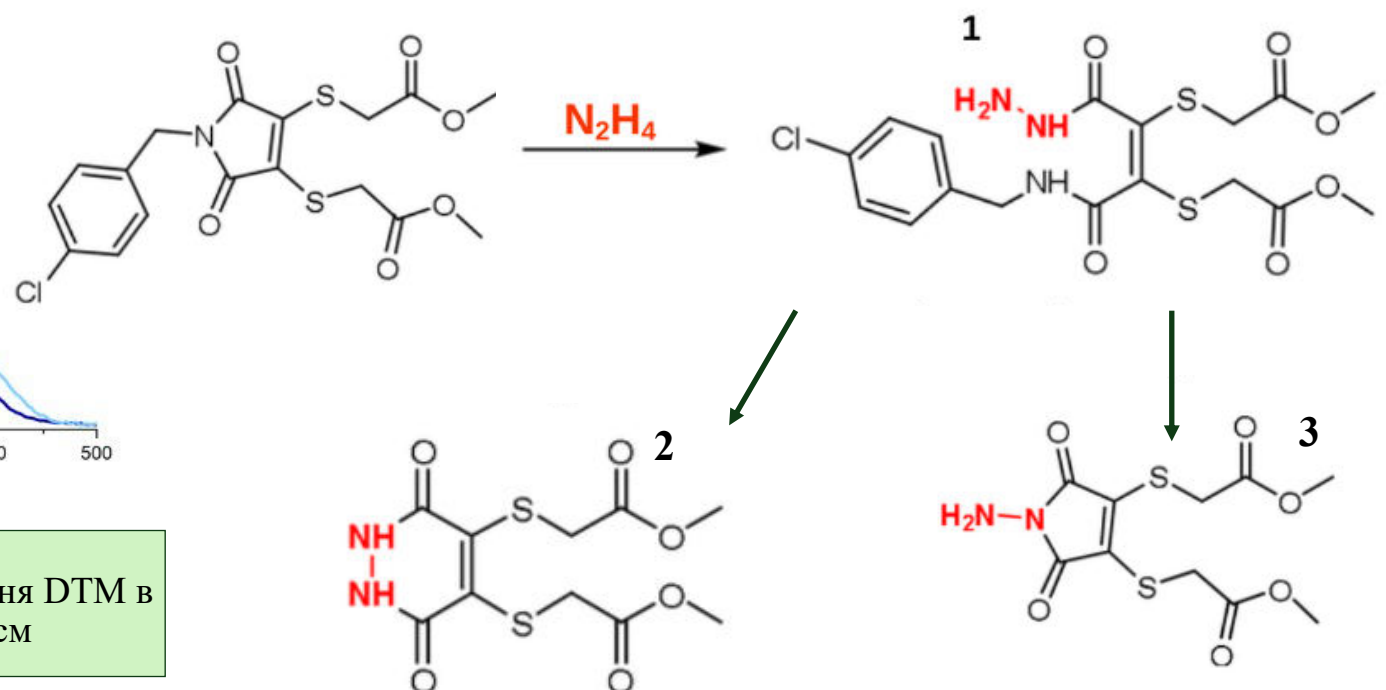


Рис. 2. Спектри збудження та емісії в MeCN у присутності гідразину, $\lambda_{ex} = 390$ нм, $\lambda_{em} = 530$ нм

10 мкМ DTM $I_0/I = (0,96 \pm 0,14) + (0,49 \pm 0,02)C_{\text{гідразину}}, \text{мкМ}$

МВ, мкМ	0,86
МКВ, мкМ	2,86

Висновки

- У спектрах поглинання DTM спостерігаються дві основні смуги поглинання з максимумами за 260–270 нм та 395–410 нм.
- Зміна природи розчинника не призводить до суттєвого зсуву максимумів поглинання DTM.
- Зонд характеризується інтенсивною зеленою флуоресценцією з максимумами випромінювання в діапазоні 525–540 нм.
- Взаємодія DTM з гідрaziном супроводжується поступовим гасінням флуоресценції реагенту зі зростанням концентрації гідразину.
- Для системи «DTM–гідразин» отримано лінійну залежність у діапазоні 0–10 мкМ гідразину у координатах Штерна-Фольмера.