ФОТОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА 2,5-БИС-АРИЛЗАМЕЩЕННЫХ-1,3,4-ОКСАДИАЗОЛОВ

Вадим А. Платонов[1], Никита С. Глебов[1], Игорь С. Ковалев[1], Лейла К. Садиева[1], Альберт Ф. Хасанов[1], Григорий В. Зырянов[1,2], Олег Н. Чупахин[1,2]

[1] Химико-технологический институт, Уральский федеральный университет, 620002, РФ, г Екатеринбург, ул. Мира 19
[2] Институт органического синтеза им И.Я. Постовского, УрО РАН, РФ, 6200137, г. Екатеринбург, ул Софьи Ковалевской 22

2,5-Диарилзамещеные 1,3,4-оксадиазолы представляют собой азааналоги флуорофора POP и находят широкое применение в качестве флюоресцентных зондов и сцинтиляторов.

Нами синтезированы новые представители 2,5-диарилзамещеных 1,3,4-оксадиазолов путем кросс-сочетания по Сузуки между пирен-1-илборной кислоты и йодзамещенных 1,3,4-оксадиазолов **1a-b**. Флуорофоры **2a-b** были получены с высокими выходами (Схема 1).

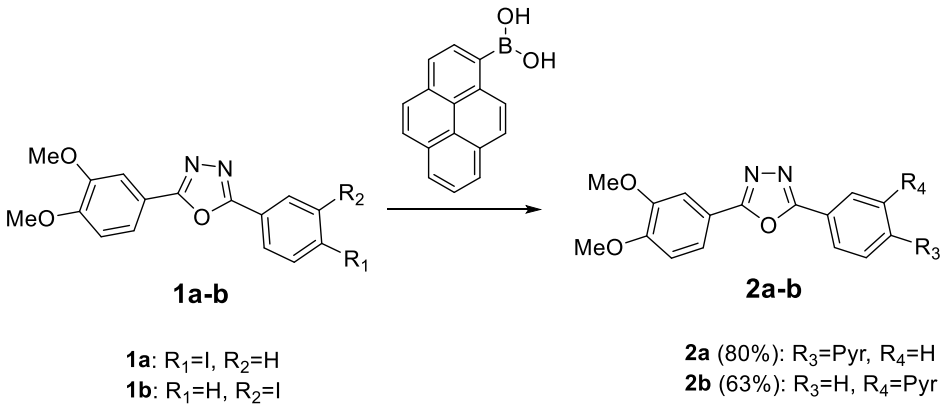

Схема 1.

Для выявления потенциальных сенсорных свойств флуорофоров **2a**, **2b** было проведено их флуориметрическое титрование посредством тушения флуоресценции компонентами нитросодержащих взрывчатых веществ (нитро-ВВ), 2,4-динитротолуолом (ДНТ) и 2,4,6-тринитротолуолом (ТНТ). Результаты титрования даны ниже (Таблица 1):

Таблица 1 – Константы тушения Штерна-Фольмера сенсоров **2a**, **2b**

#	Растворитель	K_{SV}^{DNT}, (M^{-1})	K_{SV}^{TNT}, (M^{-1})
2a	ДМСО	$0{,}90 \times 10^3$	$1{,}27 \times 10^3$
	Д : В[а]	–[б]	$1{,}01 \times 10^4$
2b	ДМСО	$1{,}75 \times 10^3$	$7{,}74 \times 10^3$

[а]ДМСО:вода (50:50 (объемн. %)); [б]Не было получено достоверных данных.

Из данных Таблицы 1 очевидно, что флуорофор **2b** показывает большую эффективность, чем **2a**, в качестве хемосенсора для нитро-ВВ. Это связано с отсутствием сопряжения пирена с акцепторной частью молекулы. Благодаря этому молекула **2b** может рассматриваться как перспективный хемосенсор для ТНТ.

Работа выполнена при поддержке РНФ (Грант № 19-73-10144) и Совета по грантам Президента Российской Федерации (Грант № НШ-2700.2020.3)