**Новые потенциальные флуорогенные красители с расширенной π-системой**

**на основе арилиден-азолонов**

***Краснова С.А.1,2, Баранов М.С.1***

*Студент, 1 курс магистратуры*

*1Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Государственный научный центр Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова, Москва, Россия*

*2Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», факультет химии, Москва, Россия*

*E-mail:* [*svetlanakr2002@mail.ru*](mailto:ivanov@yandex.ru)

Флуорогенные красители, испускающие свет в длинноволновом диапазоне при связывании с целевыми объектами, позволяют исследователям наблюдать за биологическими процессами более эффективно. Арилиден-имидазолоны и арилиден-роданины выступают важным классом таких красителей. Классическими подходами к увеличению батохромного сдвига их максимумов поглощения и испускания являются модификация азолонового фрагмента или введение заместителей в арильную группу. В рамках данной работы был предложен новый способ модификации таких соединений. Мы синтезировали серию веществ с увеличенным числом кратных связей в арилиденовом фрагменте молекулы и исследовали их оптические свойства. Девятнадцать новых соединений были получены в три стадии из ароматических альдегидов (Схема 1). Производные коричного альдегида (**2a**–**2k**) синтезировали по реакции Виттига с последующим гидролизом. Далее из них [3+2] циклоприсоединением получали арилаллилиден-имидазолоны (**3a**–**3i**), а конденсацией Кнёвенагеля – арилаллилиден-роданины (**4b**–**4k**). При этом целевые соединения были преимущественно выделены в виде смесей (Z/E):(Z/Z)-изомеров в различных соотношениях.

C:\SK\Ломоносов-2025\Synthesis.tif

Схема 1. Общая схема синтеза новых арилаллилиден-азолонов.

Далее исследовали оптические свойства полученного ряда соединений в наборе растворителей различной степени полярности. Установлено, что максимумы поглощения арилаллилиден-имидазолонов (**3a**–**3i**) находятся в диапазоне 365–415 нм, а максимумы эмиссии – в области 460–625 нм. Для арилаллилиден-роданинов (**4b**–**4k**), в свою очередь, максимумы абсорбции располагаются в диапазоне 385–435 нм, а максимумы эмиссии – в области 415–645 нм. Также мы обнаружили, что высокими значениями и заметным варьированием квантового выхода флуоресценции обладают вещества (**3а, 3с, 3е, 3g**), содержащие электроноакцепторные группы или гетероциклический заместитель в арилаллилиденовом фрагменте.

Таким образом, мы показали, что особые оптические свойства новой серии полученных арилиден-азолонов с расширенной π-системой делают их потенциальными «сенсорами полярности», перспективными для селективного флуорогенного окрашивания живых систем.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 24-74-00013).*