ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМА РЕАКЦИИ С-Н-АЗОЛИРОВАНИЯ ФЕНАНТРИДИНА В ПРИСУТСТВИИ РЕАГЕНТА SELECTFLUOR

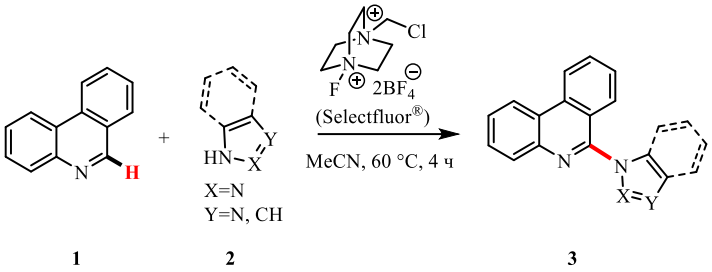
А.А. Першин[1], А.А. Акулов[1], М.В. Вараксин[1, 2], Г.В. Зырянов [1, 2], О.Н. Чупахин [1, 2]

[1] *Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, 620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19;*

[2] *Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН, 620990, Россия, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 22.*

E-mail: aapershin@icloud.com

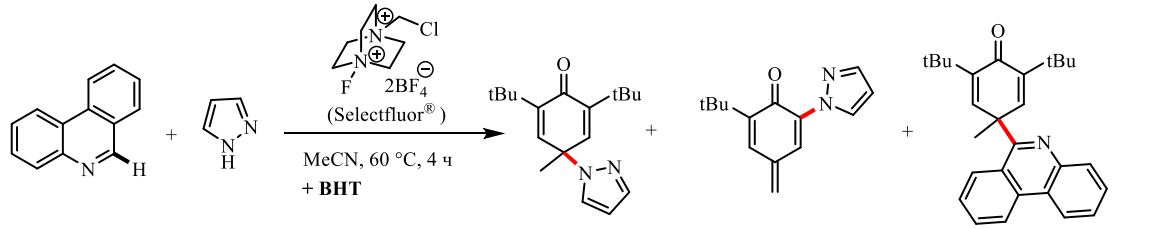
Производные фенантридина являются перспективными соединениями, применяемыми в синтезе биологически активных веществ, а также флуоресцентных меток.[1] При этом синтез новых производных этого класса часто представляется достаточно сложным и многостадийным процессом. Одним из малоизученных, но, безусловно, перспективных подходов к получению таких соединений является стратегия прямой C(sp^2)–H-функционализации фенантридинового каркаса. Так, проведенные в нашей научной группе исследования реакционной способности фенантридина показали, что данный субстрат способен взаимодействовать с различными азолами **2** в присутствии реагента Selectfluor® с образованием новой связи C(sp^2)–N. В результате этого были получены соединения **3** с выходами 35-70% (схема 1).



1 **2** **3**

Схема 1. C–H-азолирование фенантридина **1** с использованием реагента Selectfluor.

Для выяснения механизма реакции были проведены традиционные эксперименты в присутствии радикальных ловушек (TEMPO, BHT и гальвиноксила). Так, применение любой из этих ловушек приводило к практически полному ингибированию образования целевого продукта **3**, в то время как при анализ реакционных смесей методом ЖХ-МС выявил ряд вероятных радикальных аддуктов (примеры таких аддуктов в реакции с участием BHT приведены на схеме 2).



1 **2** **4** (вычислено: *m/z* 286.2045; найдено: 287.2118) **5** (вычислено: 228.1263; найдено: 229.1335) **6** (вычислено: 397.2406; найдено: 398.2488)

Схема 2. Эксперименты с радикальными ловушками.

Наши текущие исследования направлены на расширение области применения реакций и оценку практической применимости синтезированных соединений **3**.

Библиографический список

1. L.-M. Tumir, M. Radić Stojković, I. Piantanida. *Beilstein J. Org. Chem.*, 10 (2014), 2930–2954.

Исследование проводилось при финансовой поддержке Российского научного фонда в рамках проекта № 20-73-10077, https://rscf.ru/project/20-73-10077/

© Першин А.А., Акулов А.А., Вараксин М.В., Зырянов Г.В., Чупахин О.Н., 2023