**Хелатные комплексы N-ацилгидразонов в качестве акцепторов радикалов в условиях фоторедокс-катализа**

***Рубанов З.М.,1,2Левин В.В2, Дильман А.Д. 2***

*Студент, 1 курс магистратуры*

*1Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, Москва, Россия*

*2Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского, Москва, Россия*

*E-mail:* [*zakharruban0v@gmail.com*](mailto:zakharruban0v@gmail.comru)

С развитием фоторедокс-катализа появилось множество методов генерирования радикалов из различных классов соединений и функциональных групп. Это дало мощный стимул для разработки новых синтетически важных свободнорадикальных процессов. Существенным для развития потенциала этих реакций является поиск новых классов соединений которые способны эффективно присоединять радикалы и приводить в итоге к полезным продуктам.

Гидразоны и гидразиды весьма востребованы в качестве строительных блоков в химии гетероциклических структур. Кроме того, гидразонный или гидразидный фрагмент часто входят в состав соединений, обладающих биологической активностью. Эти особенности делают гидразоны привлекательными субстратами для модификации. Для ускорения радикального присоединения, гидразоны могут быть активированы кислотами Льюиса, которые образуют с ними хелатные соединения. В качестве хелатообразующих элементов нами было предложено использовать бор [1] и цинк.



Способность дифторборильных хелатных комплексов N-ацилгидразонов **1** присоединять алкильные радикалы продемонстрирована на восьми источниках радикалов, в их числе N-гидроксифталимидные эфиры карбоновых кислот, эфиры Ганча, иодиды, тиолы и дигидрохиназолины. Выходы гидразидов достигают 89%. Данный результат позволяет утверждать, что эти соединения в целом являются универсальными перехватчиками алкильных радикалов, получаемых из различных предшественников при помощи фоторедокс-катализа. Это делает их удобными субстратами для тестирования новых методов генерирования радикалов.

Цинковые хелатные комплексы N-ацилгидразонов **2** могут быть использованы в качестве перехватчиков не только нуклеофильных алкильных радикалов, но и электрофильных фторалкильных. На их основе мы разработали удобные методики восстановительного алкилирования (выход продукта до 88%) и редокс нейтрального перфторалкилирования (выход продукта до 68%). Сами цинковые хелаты легко генерируются *in situ* путем депротонирования N-ацилгидразонов алкилцинкйодидами. Алкильные радикалы генерируются также из алкилцинкйодидов, а перфторалкильные – из перфторалкилйодидовю. В случае алкилирования, реакция носит цепной характер (квантовый выход 1.6) и легко масштабируется.

*Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (проект 21-73-20121).*

**Литература**

1. Igor A. Dmitriev, Vitalij V. Levin, and Alexander D. Dilman. Boron Chelates Derived from N-Acylhydrazones as Radical Acceptors: Photocatalyzed Coupling of Hydrazones with Carboxylic Acids // Organic Letters. 2021. Vol. 23 (22). P. 8973-8977.