

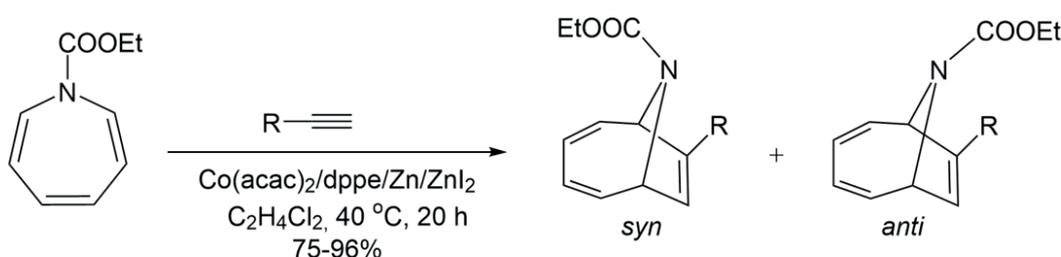
## ПЕРВЫЙ ПРИМЕР КАТАЛИТИЧЕСКОГО [6 $\pi$ +2 $\pi$ ]-ЦИКЛОПРИСОЕДИНЕНИЯ АЛКИНОВ К N-КАРБОЭТОКСИАЗЕПИНУ – АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ПОДХОД К СИНТЕЗУ АЗАБИЦИКЛО[4.2.1]НОНА-2,4,7-ТРИЕНОВ

Кадикова Г.Н., Дьяконов В.А., Насретдинов Р.Н., Джемилева Л.У., Джемилев У.М.

Институт нефтехимии и катализа РАН, 450075, Уфа, пр. Октября, 141,  
e-mail: Kad.Gulnara@gmail.com

Ранее нами получен широкий спектр практически важных би-, три- и полициклических соединений на основе реакций каталитической гомо- и циклодимеризации 1,3,5-циклогептатриенов с 1,2-, 1,3-диенами, алкинами, норборнадиенами<sup>1</sup>. В продолжение данных исследований, а также с целью разработки эффективных методов синтеза азабицикло[4.2.1]нона-2,4,7-триенов мы впервые изучили реакции каталитического циклоприсоединения N-карбоэтоксиязепина с алкинами. Важно отметить, что исследования в области химии азепинов характеризуются высокой актуальностью. На основе азепинов и их производных разработаны ряд важных психотропных лекарственных препаратов широко применяемых сегодня в медицинской практике (нитразепам, феназепам, диазепам, элениум, кломипрамин, карбамазепин).

Обнаружено, что N-карбоэтоксиязепин вступает в реакцию [6 $\pi$ +2 $\pi$ ]-циклоприсоединения с терминальными алкинами под действием каталитической системы Co(acac)<sub>2</sub>/dppe/Zn/ZnI<sub>2</sub><sup>2</sup> с образованием замещенных азабицикло[4.2.1]нона-2,4,7-триенов с высокими выходами (77-96%).



R = Alk, Ph, 4-FC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>, 4-BrC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>OH, (CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>CN, CH(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>, C(OH)(CH<sub>2</sub>)<sub>5</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>Br, (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>St-Bu, (CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>COOMe, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>COOEt, (CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>N(CO)<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>, 1-naphtyl, 9-phenanthrenyl

Полученные азабицикло[4.2.1]нона-2,4,7-триены проявили высокую противоопухолевую активность *in vitro* в отношении опухолевых клеточных линий Jurkat, K562 и U937.

### Литература

1. Дьяконов В.А., Кадикова Г.Н., Джемилев У.М. Успехи химии, 2018, 87(8), 797.
2. Dyakonov V.A., Kadikova G.N., Dzhemileva L.U., Gazizullina G.F., Ramazanov I.R., Dzhemilev U.M. J. Org. Chem., 2017, 82(1), 471.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 19-03-00393 А.