

**Азотсодержащие производные на основе азидов 2(5H)-фуранона и 3-пирролин-2-она****Сайгитбаталова Е.Ш., Рамазанова К.Р., Шутилов И.Д., Газизов Т.А., Исламов Д.Р., Курбангалиева А.Р.**

*Младший научный сотрудник кафедры органической химии  
Казанский (Приволжский) федеральный университет, Химический институт  
им. А.М. Бутлерова, Казань, Россия  
E-mail: [ESSajgitbatalova@kpfu.ru](mailto:ESSajgitbatalova@kpfu.ru)*

Химия гетероциклических соединений остается одним из самых активно развивающихся направлений в органическом синтезе. Молекулы на основе кислород- и азотсодержащих гетероциклов проявляют широкий спектр биологической активности. Данная работа посвящена синтезу и изучению реакционной способности азидопроизводных ряда 2(5H)-фуранона и 3-пирролин-2-она, которые являются перспективными исходными соединениями в синтезе новых типов азотсодержащих гетероциклических систем с потенциальной химической и биологической значимостью.

В качестве исходного соединения, несущего ненасыщенный пятичленный кислородсодержащий цикл была задействована мукохлорная кислота (5-гидрокси-3,4-дихлор-2(5H)-фуранон), при кипячении которой в бензоле со спиртами и каталитическим количеством серной кислоты получены 5-алкоксипроизводные. Обработка последних азидом натрия в ацетоне на бане лед-соль позволила получить серию 4-азидо-5-алкокси-3-хлор-2(5H)-фуранонов с хорошими выходами. В результате реакции аммонолиза аммиаком и аминирования бензиламином и дециламином 4-азидо-5-метокси-3-хлор-2(5H)-фуранона в диэтиловом эфире, с последующим дезалкоксилированием получены новые производные ряда 3-пирролин-2-она с группой  $N_3$  в четвертом положении лактамного цикла.

Азиды *O*- и *N*-гетероциклов были задействованы в реакции Штаудингера с трифенилфосфином, в результате которой образовались соответствующие иминофосфораны. При восстановлении иминофосфоранов 2(5H)-фуранона хлоридом олова получена серия гетероциклических соединений с аминогруппой в 4 положении лактонного цикла.

Азиды ряда 2(5H)-фуранона и 3-пирролин-2-она вовлекались в реакции [3+2]-циклоприсоединения с терминальными алкинами. В результате взаимодействия 4-азидопроизводных кислород- и азотсодержащих гетероциклов с фенилацетиленом и 5-пропаргиллокси-3-хлор-2(5H)-фураноном в условиях катализа сульфатом меди (II), аскорбатом натрия и триэтиламина в среде ТГФ-вода были выделены новые полигетероциклические соединения, несущие ненасыщенные фрагменты  $\gamma$ -лактона,  $\gamma$ -лактама и 1,2,3-триазола. Строение всех синтезированных соединений доказано методами спектроскопии ИК и ЯМР, состав подтвержден данными метода масс-спектрометрии высокого разрешения. Молекулярная и кристаллическая структура 12 новых гетероциклов охарактеризована методом рентгеноструктурного анализа.

Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной Казанскому федеральному университету для выполнения государственного задания в сфере научной деятельности № 0671-2020-0063.

