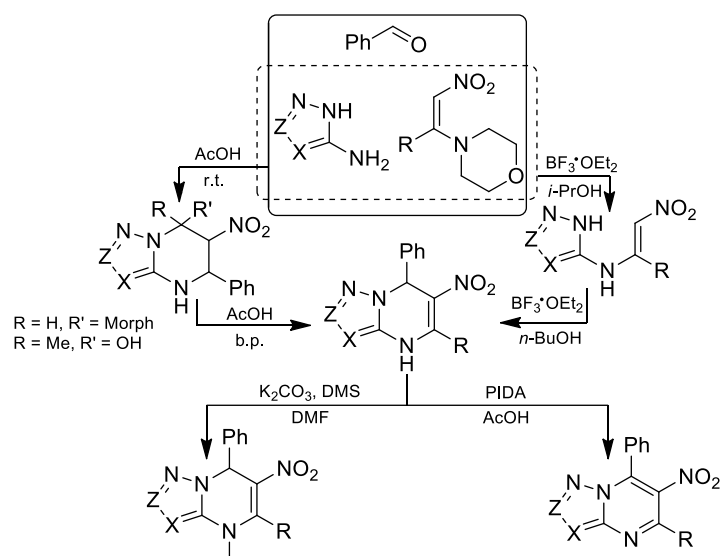


На сегодняшний день азотсодержащие гетероциклические соединения заслуженно заостряют на себе внимание многих химиков вследствие их фотофизических, биологических и физико-химических свойств. Нитросодержащие азолопиримидины зарекомендовали себя как противовирусные и противосептические средства. Тем не менее, методы их синтеза ограничены, а синтетические возможности этих методов исчерпываются. В данной работе мы хотим продемонстрировать новый подход к синтезу нитросодержащих азоло[1,5-*a*]пиримидинов путем проведения мультикомпонентных реакций.

Полученные таким образом 4,7-дигидроазоло[1,5-*a*]пиримидины могут быть окислены либо проалкилированы, что может привести к более применимым производным.



* Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 20-03-00814.

УДК 547.745+547.892

А. А. Масливец, А. Н. Масливец

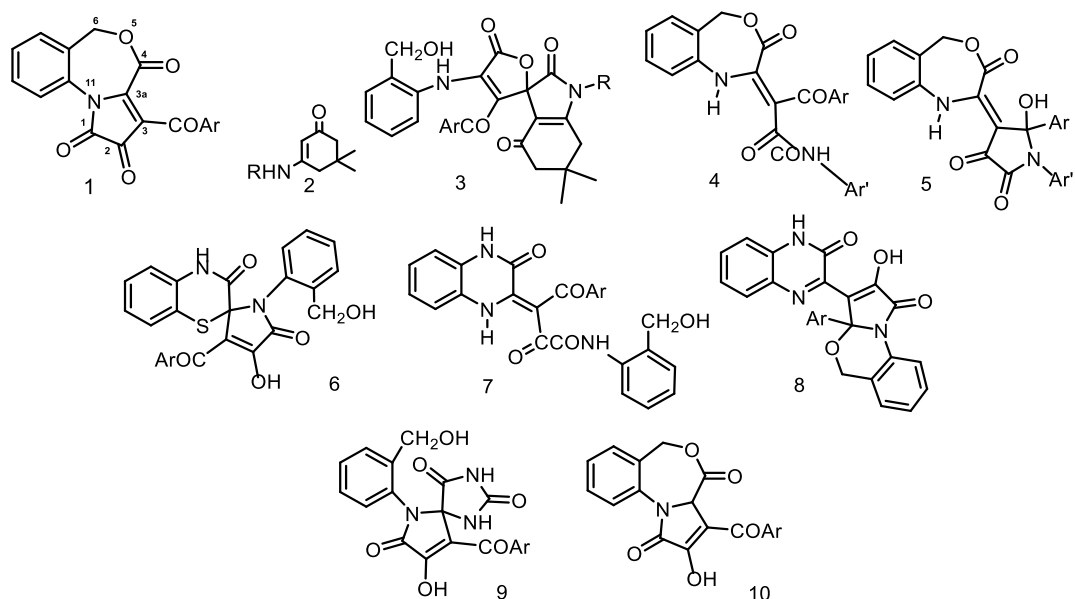
Пермский государственный национальный исследовательский университет,
614990, Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15,
koh2@psu.ru

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПИРРОЛОБЕНЗОКСАЗЕПИНТРИОНОВ С НУКЛЕОФИЛЬНЫМИ РЕАГЕНТАМИ

Ключевые слова: гетарено[*e*]пиррол-2,3-дионы, пирроло[1,2-*c*][4,1]бензоксазепин-1,2,4(6*H*)-трионы, 4-диоксобутанамиды, пирролидин-2,3-дионы.

Нами изучены реакции 3-ароилпирроло[1,2-*a*][4,1]бензоксазепин-1,2,4-трионов **1** (представителей нового класса гетарено[*e*]пирролдионов) с моно- и бинуклеофилами (карбоциклическими енаминами, ариламинами, *o*-аминотиофенолом, мочевиной, *o*-фенилендиамином, тиогликолевой кислотой, 3-гидразоинодолин-2-оном), представляющие интерес для разработки новых биологически активных молекул.

При взаимодействии соединений **1** и карбоциклических енаминов **2** получены соединения **3**, образующиеся вследствие первоначального присоединения группы NH енаминов **2** к лактамной карбонильной группе в положении 1 соединений **1** с последующей каскадной рециклизацией [1].



При взаимодействии пирролобензоксазепинтрионов **1** с ариламинами образуются 2,4-диоксобутанамиды **4** и пирролидин-2,3-дионы **5**. Соединения **4** образуются вследствие присоединения аминогруппой ариламинов к атому C^1 , раскрытия пирролдионного цикла по связи C^1-N^{11} . Последующая внутримолекулярная циклизация приводит к продуктам **5**.

Соединения **6** образуются вследствие нуклеофильной атаки меркаптогруппы и аминогруппы *o*-аминотиофенола атомов C^{3a} и C^4 соединений **1** и последующего раскрытия оксазепинового цикла по связи C^4-O^5 без раскрытия пиррольного цикла [2].

По аналогичной схеме происходит образование соединений **9**, выделенных в результате реакции пирролобензоксазепинтрионов **1** с мочевиной.

Соединения **7** образуются вследствие аналогичной нуклеофильной атаки аминогруппами *o*-фенилендиамина атомов C^{3a} и C^4 соединений **1** и последующего раскрытия оксазепинового цикла по связям C^4-O^5 и $C^{3a}-N^{11}$ [3].

При проведении термоллиза соединений **7** были получены соединения **8**, образующиеся в результате двойной внутримолекулярной циклизации соединений **7** [4].

В реакциях пирролобензоксазепинтрионов **1** с тиогликолевой кислотой [5] и 3-гидразоиноиндолин-2-оном вместо ожидаемых продуктов присоединения выделены 3-ароил-2-гидрокси-пирроло[1,2-*c*][4,1]бензоксазепин-1,4(3*aH*,6*H*)-дионы **10** – продукты восстановления связи C⁴=C⁵ 1*H*-пиррол-2,3-дионового цикла, существующие в енольной форме.

Список литературы

1. Maslivets A. A., Maslivets A. N. // Russian Journal of Org. Chem. 2015. Vol. 51. P. 1194.
2. Maslivets A. A., Dmitriev M. V., Maslivets A. N. // Russian Journal of Org. Chem., 2018. Vol. 54. P. 1558.
3. Maslivets A. A., Maslivets A. N. // Russian Journal of Organic Chemistry. 2016. Vol. 52. P. 914.
4. Maslivets A. A., Dmitriev M. V., Tarasova O. P. et al. // Russian J. of Org. Chem. 2017. Vol. 53. P. 793.
5. Maslivets A. A., Maslivets A. N. // Russian Journal of Org. Chem. 2019. Vol. 55. P. 1621.

* Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки РФ (проект № 0750-2020-0008) и Правительства Пермского края.

УДК 547.791:547.776

**А. В. Медведько, Е. В. Васильев, А. И. Далингер,
А. И. Балалаева, А. В. Хвостов, А. А. Бодунов,
В. А. Серeda, С. З. Вацадзе**

*Химический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова,
119991, Россия, г. Москва, ул. Ленинские Горы, 1–3,
zurabych@gmail.com*

ПОЛИАЗОЛЫ НА ПЛАТФОРМЕ БИСПИДИНОВ ДЛЯ СУПРАМОЛЕКУЛЯРНОЙ ХИМИИ И КАТАЛИЗА*

Ключевые слова: 3,7-диазабицикло[3.3.1]нонан (биспидин), пиразол, триазол, тетразол, азид-алкиновое [3+2]-циклоприсоединение, супрамолекулярные рецепторы, координационные соединения, органокатализ, металлокомплексный катализ.

В нашей научной группе исследуются мультифункциональные молекулы модулярного построения (рис. 1), которые могут использоваться для создания