

РЕАКЦИИ ГЕТЕРОКУМУЛЕНОВ КАК МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ

А.Н. Масливец

*Пермский государственный национальный исследовательский университет,
614068, Россия, г. Пермь, ул. Букирева 15.*

E-mail: koh2@psu.ru

Исследованы перициклические превращения поликарбонильных соединений, диоксогетероциклов и гетерокумуленов на их основе, в том числе реакции Дильса-Альдера и диполярного циклоприсоединения. Разработаны новые подходы к построению биологически подобных гетероциклических систем.

Ранее было показано, что при термическом декарбонилировании фуран-2,3-дионов и N-замещенных 1*H*-пиррол-2,3-дионов, в том числе аннелированных различными гетероциклами по стороне [e], образуются гетерокумулены (ароилкетены и имидоилкетены. Химическое поведение имидоилкетенов во многом зависит от природы заместителя при N-1.

Было обнаружено, что N-(дифениленамино)пирролдионы подвергаются легкой экстружии СО при повышенных температурах, в результате чего образуются цвиттер-ионные азометинимины (дигидропиразолоны), которые могут быть представлены енолят-иминиевой 1,4-дипольной резонансной формой. В отсутствие диполярофилов с высокими выходами образовывались продукты [4+4]-циклодимеризации – бис(пиразоло)диоксадиазоцины. Дипиразолодиоксадиазоцины представляют собой стабильные при хранении «готовые к использованию» прекурсоры для получения *in situ* енолят-иминиевых 1,4-диполей.

Генерирование гетерокумуленов и азометиниминов в присутствии алкилвиниловых эфиров, альдегидов, кетонов, кетенов, нитрилов и изоцианидов приводит к образованию соответствующих продуктов циклоприсоединения и диполярного циклоприсоединения соответственно.

Далее мы подробно остановились на разработке различных синтетических схем, включающих циклоприсоединение ароилкетенов, имидоилкетенов и 1,4-диполей.

Гетероциклизации гетерокумуленов представляют собой новые направления построения ранее недоступных и малодоступных карбонильных производных гетероциклов и конденсированных гетероциклических систем.

Исследована токсичность, противомикробная, противовоспалительная, анальгетическая, антигипоксическая, психотропная и другие виды биологической активности представителей синтезированных соединений. Большинство из изучаемых соединений являются производными ацилпировиноградных кислот, структурно близких к естественным метаболитам живого организма, что обосновывает поиск биологически активных веществ среди продуктов синтеза.

В докладе представлены результаты более 40 опубликованных статей и более 10 полученных Патентов РФ на способы синтеза и физиологическую активность за 2020-2022 гг.

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки РФ (проект № FSNF-2023-0004).