

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гулова Тоира Ёровича: «Меркурирование арилциклопропанов и возможности функционализации аддуктов реакции: методы получения и их превращения во фторсульфоновой кислоте», представленную на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.03 - Органическая химия

Диссертационная работа Гулова Т. Ё. является актуальной и охватывает следующие области органической химии: исследование реакционной способности и механизм раскрытия циклопропанового кольца при меркурировании 1-алкил-2-арилциклопропанов; поиск путей практического использования меркур сольвоаддуктов, образующиеся в результате реакции орто-нитрофенилциклопропанов с ацетатом ртути (II) в муравьиной кислоте в синтезе труднодоступных полифункционализированных металлоорганических соединений; изучение взаимодействий донорно-акцепторных бензилциклопропанов с азотистой кислотой и выяснение возможностей использования этой реакции в синтезе замещенных изоксазолов и изоксазолов; получение новых данных о возможностях образования из меркур сольвоаддуктов металлизированных циклических ионов и об их стабильности в растворах сильных кислот, о возможностях изомерных превращений этих ионов, а также их трансформации в неметаллизированные аналоги вследствие протодемеркурирования; возможности функционализации аддуктов реакции меркурирования арилциклопропанов и использование их в органическом синтезе.

Выбор объекта исследования обоснован практической значимостью и перспективностью реакция меркурирования арил- или гетарил циклопропанов, в частности производные 1-алкил-2-арилциклопропаны, бензилциклопропаны, орто-нитроарилциклопропаны, продукты сольвомеркурирования арилциклопропанов (γ -меркурирование спирты и их эфиры), β -замещенные орто- нитрозопропиофеноны и продукты их превращения. Получен ряд новых и важных для органической химии механизм и стереохимия реакции меркурирования арилциклопропанов, синтез и циклизация γ -меркурированных эфиров под действием дезоксирующих реагентов, синтез и кислотно катализируемые превращения меркур сольвоаддуктов 2-нитроарилциклопропанов, синтез и аниотропные превращения 1-арил-3-бромпропанолов и их сложных эфиров во фторсульфоновой кислоте.

В работе получен ряд принципиально новых результатов, среди которых следует отметить:

-исследована реакция меркурирования (реакция Левиной) арилированных циклопропанов, установлены особенности и закономерности её протекания и определены границы её использования в органическом синтезе;

-найденны новые эффективные системы сольвомеркурирования арилциклопропанов, содержащих заместители различной природы в ароматическом ядре или в малом цикле. Показано, что эти системы ("ацетат ртути + муравьиная кислота" или "нитрат ртути + уксусная кислота") обладают важными преимуществами перед использовавшимися до сих пор системами сольвомеркурирования, реакции с их использованием протекают значительно быстрее и с более высокими выходами, чем с участием солей ртути в применявшихся ранее растворителях (в этих условиях в реакцию вступают арилциклопропаны с электроноакцепторными заместителями в ароматическом ядре, которые не активны в традиционно применявшихся системах меркурирования);

-разработано новое направление в химии продуктов реакции арилциклопропанов с солями двухвалентной ртути, открывающее широкие возможности синтеза полифункциональных замещенных ароматических соединений, карбо- и гетероциклических соединений, таких как 3-винилбензо с изоксазолов, 1,2-дизамещенные циклобутаны с различными арильными и гетарильными заместителями, 1,4-бензодиазепин-2-оны с новыми комбинациями заместителей в диазепиноновом цикле;

-установлено, что геометрические изомеры 1-алкил-, 2-арилзамещенных циклопропанов могут реагировать с ацетатом ртути "аномально". Вопреки существующему утверждению, что цис-изомеры дизамещенных циклопропанов должны вступать в рассматриваемую реакцию

значительно легче, получены доказательства обратной последовательности реагирования, транс-изомеры реагируют легче чем цис-изомеры;

-впервые из соответствующих сольвоаддуктов 2-нитрофенилциклопропанов под действием сильных кислот (H_2SO_4 , $HFSO_3$) синтезированы соли N-оксо-2,1-бензизоксазолиния, содержащие ругнутый остаток в своем составе. Установлено, что гетероциклические ионы этих солей устойчивы в сильноокислых средах настолько, что их строение можно изучать непосредственно методами ЯМР. Указанные ионы N-оксо-2,1-бензизоксазолиния, как оказалось, ответственны за формирование β -хлормеркур-2-нитропропиофенонов и процессе превращения соответствующих меркур сольвоаддуктов под действием кислот.

Материалы диссертации прошли достаточно широкую апробацию. По материалам диссертации опубликовано 60 научных работ, в том числе 5 статей в журналах, включенных в базу данных Scopus и Web of Science, 20 статей в журналах рекомендованных Высшей Аттестационной Комиссией при Президенте Республики Таджикистан; 35 научных работ, опубликованных в материалах международных и республиканских конференциях и симпозиумов, защищены 2 малых патента. Имеется акт биологического испытания транс-1,2-Бис (1,3-дигидро-2Н-1,4-бенздиазопин-2-он-5-ил) циклобутана и акт об изучении аллергенных свойств 3-бром-1-(2-нитрозофенил) пропан-1-он (доклиническое исследование).

Заключение. Содержания автореферата свидетельствует, что диссертация Гулова Т. Ё. является самостоятельно выполненной, законченной научно квалификационной работой, имеющий больше значения для понимания методы получения и их превращения во фторсульфоновой кислоте в разработке в перспективе новых органических материалов, отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям по химическим наукам. Её автор Гулов Т. Ё. заслуживает присуждения степени доктора химических наук по специальности 02.00.03 - Органическая химия.

Сафаров А.Г., докт. техн. наук, главн. научн. сотр.

Руководитель Центра по исследованию и использованию возобновляемых источников энергии (ЦИИВИЭ) Физико-технического института им. С.У. Умарова НАН Таджикистана

Тел.985165164; E-mail: amirsho71@imet.ru



Подпись А.Г. Сафарова заверяю: начальник отдела кадров ФТИ им. С.У. Умарова
НАНТ Бахтибекова Г.



28.04.2025