

## Отзыв

на автореферат диссертации Щербаковой Виктории Сергеевны «**Замещенные пирролы на основе кетонов и дигалогенэтанов: синтез и аспекты реакционной способности**», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия

Пиррольный гетероцикл является одним из наиболее важных структурных фрагментов окружающего нас многообразия органических соединений, поскольку входит в состав хлорофилла, обеспечивающего процессы фотосинтеза растений, и гемоглобина, участвующего в кислородном обмене у животных и человека. Пиррол является основой значительного числа биологически активных соединений, проявляющих противовоспалительную, противогрибковую, противовирусную, антибактериальную, антипролиферативную, антидепрессантную и антипсихотическую активности. В последние два десятилетия пирролы стали ключевыми компонентами высокотехнологичных материалов, используемых для получения наноструктурированных материалов, органических полупроводников и солнечных батарей. Особый интерес представляют флуоресцентные красители типа BODIPY на основе пирролов с различными объемными заместителями. Данные красители используются в качестве рабочих сред лазеров, флуоресцентных маркеров, переключателей, хемосенсоров, ограничителей интенсивности жесткого лазерного излучения, фотосенсибилизаторов в фотодинамической терапии, интеркаляторов ДНК и др.

Один из наиболее удобных и распространенных методов получения замещенных пирролов базируется на реакции гетероциклизации кетоксимов с ацетиленом в суперосновной системе гидроксид щелочного металла/диметилсульфоксид, широко известной в литературе как реакция Трофимова. К сожалению, существенным препятствием на пути широкого применения данной реакции в химии пиррола является необходимость использования газообразного ацетилена. Представленная работа направлена на преодоление указанных выше проблем на пути получения труднодоступных пиррольных систем через использование синтетических эквивалентов ацетилена и актуальность диссертационной работы Щербаковой В.С. не вызывает сомнения.

Цель диссертационной работы Щербаковой В.С. состояла в разработке новых препаративно значимых вариантов классической реакции Трофимова на основе реакции кетонов с синтетическими предшественниками ацетилена – дигалогенэтанами и расширении границ применимости пирролов за счет их превращения в новые функционализированные пирролы – перспективные мономеры и строительные блоки для тонкого органического синтеза.

При решении основных задач диссертационной работы автором был разработан новый селективный метод синтеза широкого ряда замещенных пирролов из доступных кетонов с использованием дигалогенэтанов в качестве синтетических эквивалентов ацетилена; были подобраны условия селективного синтеза NH-пирролов без образования нежелательных побочных продуктов; было показано, что при увеличении количества дигалогенэтана реакция может протекать с образованием N-винилпирролов и что в качестве синтетического эквивалента ацетилена может выступать как дихлорэтан, так и дибромэтан. Автор продемонстрировал неспособность NH-пиррол-2-карбальдегида вступать в реакцию Фаворского. В тоже время он показал, что реакция Фаворского может успешно применяться для синтеза вторичных ацетиленовых спиртов из N-замещенных пиррол-2-карбальдегидов, тем самым открывая новые перспективы для развития химии и практического использования фармакологически важных 1-(пиррол-2-ил)-2-пропин-1-олов. Щербаковой В.С. впервые осуществлен стереоселективный синтез ранее



