

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Гоцко Максима Дмитриевича
«Некаталитическое кросс-сочетание пирролов с галогенацетиленами
в среде твердых оксидов и солей металлов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.03 – органическая химия**

Диссертационная работа Гоцко М.Д. посвящена развитию открытой в Иркутском институте химии им. А.Е. Фаворского СО РАН реакции некаталитического кросс-сочетания пирролов с галогенацетиленами в среде твердых оксидов и солей металлов, приводящей к 2-этинилпирролам с акцепторными заместителями при тройной связи.

Наличие в молекулах синтезированных 2-этинилпирролов одновременно пиррольного ядра и активированной тройной связи – фрагментов, обладающих высокой реакционной способностью, позволяет с успехом использовать данные соединения для синтеза различных функционализированных пирролов, а также сопряженных и конденсированных гетероциклических систем.

Высокая востребованность производных пиррола в дизайне новых фармацевтических препаратов предопределяет **актуальность настоящего исследования.**

Основным итогом проведенных исследований является создание эффективных в препаративном отношении методов синтеза ранее неизвестных С-этинилпирролов с акцепторными заместителями при тройной связи на основе некаталитической реакции кросс-сочетания пирролов с электрофильными галогенацетиленами в среде оксида алюминия или карбоната калия.

Диссертантом разработан эффективный подход к синтезу 5-ацилэтинилпиррол-2-карбальдегидов. Получены первые представители 3-(пиррол-2-ил)пропиоальдегидов – ранее неизвестного класса высокореакционноспособных функционализированных соединений пиррольного ряда с уникальным синтетическим потенциалом. На основе некаталитического кросс-сочетания пирролов с хлорэтинилфосфонатами в среде твердых Al_2O_3 или K_2CO_3 синтезированы (пиррол-2-ил)этинилфосфонаты – перспективные блок-синтоны для направленного синтеза фосфорилированных пиррольных ансамблей.

Впервые реакция некаталитического этинилирования распространена Гоцко М.Д. на такой важный класс пиррольных соединений, как дипиррометаны, в том числе с $CH-CF_3$ -спейсерами. В результате их реакции с ацилбромацетиленами в среде твердых Al_2O_3 или K_2CO_3 и последующими окислением и комплексообразованием образующихся 2-ацилэтинилдипиррометанов получены *мезо*- CF_3 -флуорофоры BODIPY с ацилэтинильными заместителями в положении 3 диазаиндаценового каркаса, флуоресцирующие в длинноволновой области (628–663 нм) с высоким квантовым выходом [$(\Phi_f) \geq 0.77$].

Автором не только разработаны методы синтеза новых функциональнозамещенных 2-этинилпирролов, но также обнаружена способность производных фурана и тиофена этинилироваться галогенацетиленами в среде твердых оксидов и солей металлов. Это, несомненно, вносит фундаментальный вклад в химию пятичленных гетероциклических соединений.

Важные результаты получены диссертантом при исследовании синтетического потенциала новых функционализированных этинилпирролов. Разработан подход, который позволяет из одних и тех же исходных веществ, С-этинилпирролом, в зависимости от кислотности среды, получать либо 3-, либо 5-изоксазолы – новые семейства фармакофорных соединений, перспективные для поиска лекарственных препаратов.

По каждому из вышеперечисленных направлений получены данные, позволяющие считать выполненное Гоцко М.Д. диссертационное исследование важным вкладом в химию ацетиленовых производных пиррола.

