

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

на автореферат диссертации Лукашенко Антона Владимировича на тему
«Циклоприсоединение пуш-пульных олефинов к *o*-метиленхинонам. Синтез и свойства
высокополяризованных 3-замещенных 4Н-хроменов», представленной в объединенный
диссертационный совет Д 212.217.05 при ФГБОУ ВО «Самарский государственный
технический университет» на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 02.00.03 – «Органическая химия».

Разработка методов синтеза новых гетероциклических структур с заданными свойствами является актуальной и важной как для органической, так и для других областей химии. Получение широкой библиотеки соединений значительно расширяет знания о взаимосвязи структуры определенного класса соединений и их свойствами. Не подлежит сомнению, что апробация синтеза новых гетероциклических структур с широким спектром заместителей и подбор различных условий циклизации несомненно увеличит синтетический арсенал органической химии. Поэтому диссертационные исследования Лукашенко А.В., посвященные циклоприсоединению пуш-пульных олефинов к *o*-метиленхинонам, а также синтезу и свойствам высокополяризованных 3-замещенных 4Н-хроменов, бесспорно, актуальны.

Автором работы выполнен большой объем экспериментальных исследований, представляющий, как научный, так и практический интерес. Тщательно изучен и отработан на практике частный случай реакции Дильса-Альдера, на примере *o*-метиленхинонов с пуш-пульными олефинами для получения соответствующих хроманов и 4Н-хроменов; получены 4Н-хромены и их бензанелированные аналоги, содержащие трифторацетильную, ароильную, альдегидную, цианогруппу и др. На примере гомопиперазина были осуществлены взаимодействия полученных гетероциклов с *N*-нуклеофилами, в ходе которых предполагается протекание каскадных реакций. С помощью квантово-химических были выявлены некоторые аспекты взаимодействия *o*-метиленхинонов с пуш-пульными олефинами: в частности, установлено, что с большой вероятностью происходит асинхронное [4+2]-циклоприсоединение. Лукашенко А.В. получен значительный ряд новых соединений, охарактеризованных с использованием современных методов исследования, включая ЯМР ^1H , ^{13}C -спектроскопию, ИК-спектроскопию, элементный анализ, РСА и др. Важным научно-практическим результатом, подтверждающим успех в достижении поставленной цели, является то, что некоторые из полученных соединений обладают антибактериальным эффектом.

Полученные результаты были опубликованы в 7 научных статьях в рецензируемых журналах, а также прошли апробацию на отечественных и международных конференциях. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений.

Несмотря на высокий уровень результатов научного исследования, следует несколько замечаний и вопросов к автореферату:

1. Взаимодействие 1Н-бензо[*f*]хроменов с *N*-нуклеофилами представлено только для гомопиперазина. Чем обусловлен этот выбор и почему автор не опробовал более простые реагенты, например, пирролидин и подобные?
2. Не удалось найти объяснения тому факту, что при наличии в положении 3 1Н-бензо[*f*]хроменов ацильного фрагмента или нитрогруппы, происходит элиминирование амина из положения 2 с образованием двойной связи, а в случае с циано и сложноэфирной группами – элиминирования не наблюдалось.
3. Нумерация соединений автореферата начинается с 20а, а интермедиатов в механизмах с IV, что кажется несколько странным.
4. В описании практической значимости автор подчеркивает особую важность полученных 4Н-хроменов для поиска противоопухолевых и противовирусных

веществ, однако в работе исследованы антибактериальные и противогрибковые свойства.

Указанные замечания не снижают общего впечатления от работы и носят скорее редакторский характер.

Представленный на рецензию автореферат, несомненно, подтверждает, что диссертационная работа Лукашенко Антона Владимировича на тему «Циклоприсоединение пуш-пульных олефинов к о-метиленхинонам. Синтез и свойства высокополяризованных 3-замещенных 4Н-хроменов» является завершенным научно-квалификационным исследованием, которое полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9-14 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор Лукашенко Антон Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Кандидат химических наук (02.00.03), старший научный сотрудник

лаборатории химической трансформации антибиотиков

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт

по изысканию новых антибиотиков имени Г.Ф. Гаузе»

Почтовый адрес: 119021, Москва, ул. Большая Пироговская, дом 11, строение 1

Тел.: 8-909-961-57-86

E-mail: tikhomirov.chem@gmail.com

Тихомиров Александр Сергеевич

Подпись Тихомирова Александра Сергеевича заверяю:

Начальник отдела кадров ФГБНУ «Научно-исследовательский институт по изысканию новых антибиотиков имени Г.Ф. Гаузе»

«___» _____ 2019 г.



а. В. А.