

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лукашенко Антона Владимировича

«Циклоприсоединение пуш-пульных олефинов к *o*-метиленхинонам.

**Синтез и свойства высокополяризованных 3-замещенных 4Н-хроменов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических
наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия**

Тема диссертационной работы несомненно актуальна и посвящена разработке нового подхода к построению бензаннелированных пирановых систем на основе реакций циклоприсоединения с *o*-метиленхинонами с пуш-пульными олефинами и 1,3-диенами. В работе разработана методология получения широкого круга электронодефицитных 4Н-хроменов с использованием предшественников *o*-метиленхинонов (*o*-MX) в качестве гетеродиенов. Предложена новая каскадная реакция 2-трифторацетил-1Н-бензо[*f*]хроменов с гомопиперазином с образованием производных 1,5-диазабицикло[3.2.1]октана. Синтезированы структурные аналоги природных биологически активных соединений на основе синкарпиновой кислоты и предшественников 1,2-нафтохинон-1-метидов. Показано, что при взаимодействии предшественников *o*-MX с пуш-пульными 1,3-бутадиенами в ходе циклоприсоединения затрагивается непосредственно связанная с аминогруппой кратная связь и образуется 1Н-бензо[*f*]хромены, содержащие циановинильный фрагмент в β-положении к атому кислорода. Установлено образование производных 2-аминоникотиннитрилов при взаимодействии 2-[(1Н-бензо[*f*]хромен-2-ил)(арил)метилен]малононитрилов с N-нуклеофилами. С использованием квантово-химических расчетов установлено, что образование хроманов из пуш-пульных олефинов и салициловых спиртов, оснований Манниха, их йодметилатов или *o*-хлорметилфенолов протекает через генерирование *o*-MX и последующее [4+2]-циклоприсоединение. По результатам предварительных биологических испытаний среди синтезированных соединений были выявлены вещества, проявляющие

активность в отношении отдельных патогенных штаммов грибков и бактерий.

По работе имеются некоторые вопросы и замечания:

1. Достаточно трудно ориентироваться в нумерации соединений, что, по всей видимости, связано со значительным объемом данных и большим числом полученных соединений.

Например, на с.8 почему продуктам 28а-d и 28е-ј присвоен одинаковый номер? На мой взгляд, нумерация должна быть 28а-d и 29а-f.

И с.6 в разделе «основное содержание работы» номер первого полученного продукта - 25а, а основания Манниха 20а. Ясно, что вначале были пронумерованы исходные субстраты по всему объему работы, и далее началась уже нумерация других исходных соединений и продуктов, но это построение нумерации тяжело воспринимается из-за большого количества соединений.

2. В автореферате упоминается, что синтезированные 4Н-хромены, особенно 8,8,10,10-тетраметил-8,12-дигидро-9Н-бензо[а]ксантен-9,11(10Н)-дионы, являются перспективными для изучения противоопухолевой и противовирусной активности, а биологические испытания проводились на противобактериальную и противогрибковую активность. С чем это связано?

Приведенные замечания не снижают ценности полученных результатов, диссертационная работа Лукашенко А.В. представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу. Научные результаты, полученные докторантом, имеют существенное значение для развития органической химии. По своей актуальности, научной новизне, объему выполненных исследований и практической значимости полученных результатов представленная работа соответствует требованиям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым к кандидатской диссертации, ее автор, Лукашенко

Антон Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

кандидат химических наук, старший научный сотрудник
лаборатории биоорганической химии и катализа
Уфимского Института химии
Уфимского федерального исследовательского
центра Российской академии наук



Киреева Д.Р.

Подпись Киреевой Д.Р. ЗАВЕРЯЮ:
Ученый секретарь УФИХ УФИЦ РАН
д.х.н., проф.

17 января 2019 г.



Гималова Ф.А.

Киреева Дилара Роландовна – кандидат химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия, старший научный сотрудник лаборатории биоорганической химии и катализа Уфимского Института химии Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

Почтовый адрес: 450054, г. Уфа, проспект Октября, 71, лаборатория биоорганической химии и катализа. Телефон: +7 (347) 235-55-60. Электронная почта: latypovad@rambler.ru