

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Далингера Александра Игоревича
«Конъюгаты биспидинов с азолами и монотерпеноидами:
противовирусная активность и применение в катализе»
на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.3 – «Органическая химия».

Работа Далингера А.И. посвящена актуальной теме – развитию химии биологически активных производных 3,7-диазабицикло[3.3.1]нонана (биспидина), содержащих гетероциклические или терпеновые заместители в структуре. Продемонстрированное сочетание синтетически привлекательных и фармакофорных заместителей в молекулах синтезированных веществ открывает широкие возможности на пути получения гетероциклических или карбоциклических производных, обладающих ценными свойствами.

В соответствии с целями работы автором проведен анализ данных молекулярного моделирования и составлены фармакофорные модели ингибиторов основной вирусной протеазы SARS-CoV-2. При этом установлено, что важным структурным элементом создания эффективных ингибиторов является наличие карбонильной группы в положении - 9 биспидина. Найдены соединения-лидеры, перспективные в разработке новых эффективных ингибиторов основной вирусной протеазы SARS-CoV-2.

Проведен дизайн и направленный синтез конъюгатов биспидинов и терпенов с целью создания новых катализаторов. В ряду синтезированных новых соединений найдены представители, которые могут служить компонентами катализаторов реакций Анри, присоединения диэтилцинка к халконам и альдегидам, присоединения по Михаэлю. Найдена новая реакция олигомеризации нитростирола, катализируемая биспидинами. Актуальность представленного направления исследований, объединяющего органический

синтез, химию биологически активных веществ и катализ, не вызывает сомнений.

Сильной стороной работы является ее мультидисциплинарность, при которой удачно сочетаются разработка эффективных методов направленного синтеза достаточно сложных, в том числе оптически активных труднодоступных производных, продуктов их дальнейших превращений, квантово-химические расчеты, физико-химические методы доказательства и исследования структуры синтезированных соединений, систематическое исследование биологической и каталитической активности в зависимости от природы заместителей в структуре.

Полученные результаты обладают высокой достоверностью, в полной мере опубликованы в тематических журналах высокого научного уровня и широко представлены на российских и международных конференциях.

Знакомство с рефератом не дает поводов для принципиальной критики. В качестве небольших замечаний по оформлению можно отметить лишнюю запятую в заголовке к Таблице 1 (стр. 9), а также наличие «англоязычной» соединительной гласной «о» в названии соединения на стр. 8 («хлорометил» вместо «хлорметил»). Сформулированные мелкие замечания никаким образом не уменьшают общего положительного впечатления о работе и не снижают научной и практической ценности полученных результатов.

Неподдельный интерес к работе привел к появлению вопроса. На стр. 10 автореферата утверждается, что в кристалле соединения **2f** имеются «аттрактивные взаимодействия между тиофеновыми заместителями». Можно ли предположить, что вместо аттрактивных взаимодействий реализуется такой эффект кристалла, который приводит к «насильному» сближению тиофеновых колец из-за их отталкивания от фрагментов соседних молекул в результате соответствующей упаковки в кристалле?

Завершая отзыв, считаю, что в диссертации Далингера А.И. решены важные задачи современной органической химии в области направленного

синтеза и поиска путей практического применения новых биологически активных производных биспидина.

Представленные в автореферате материалы позволяют сделать вывод о том, что диссертационная работа «Конъюгаты биспидинов с азолами и монотерпеноидами: противовирусная активность и применение в катализе» полностью соответствует всем требованиям и отвечает критериям, установленным в п.п. 2.1 – 2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Далингер Александр Игоревич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – органическая химия.

03 ноября 2023 г

Отзыв составил:

доктор химических наук (02.00.03 – Органическая химия), доцент (02.00.03 – Органическая химия), заместитель директора по научной работе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Иркутского института химии им А.Е. Фаворского Сибирского отделения Российской академии наук

Розенцвейг Игорь Борисович

Согласен на включение моих персональных данных в аттестационное дело и их дальнейшую автоматизированную обработку.

Почтовый адрес организации:

664033, г. Иркутск, ул. Фаворского, 1.

ФГБУН ИрИХ им. А.Е. Фаворского СО РАН

Рабочий телефон: +7 (3952) 511434

e-mail: i_roz@irioch.irk.ru