

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Корженко Кирилла Сергеевича «Реакции нуклеофильного присоединения и окислительные трансформации с участием электронодефицитных 4Н-хроменов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия

Химия гетероциклических соединений относится к одному из наиболее динамично развивающихся и плодотворных разделов органической химии, так как является богатой своими синтетическими возможностями, неожиданными перегруппировками и каскадными превращениями. Однако проблемы, связанные с разработкой новых методов и реакций, позволяющих осуществлять направленный синтез новых гетероциклических систем, а именно содержащих структурный фрагмент хроман-2-амина, 2,3-дигидропиридин-4(1H)-она, бензо[4,5]имида[1,2-*a*]пиридина, хиноксалин-2(1H)-она и хромено[2,3-*b*]пиррол-9(11H)-она, а также изучение их образования и реакционной способности малоизучены, поэтому **актуальность** представленной работы не вызывает сомнений.

**Научная новизна и практическая значимость** данного исследования заключается в систематическом изучении превращений электронодефицитных 4Н-хроменов, что приводит к открытию широкого спектра неожиданных и оригинальных реакций, формирующих ранее недоступные гетероциклические структуры. Создание обширной библиотеки новых соединений (более 200 производных) открывает путь к дальнейшему изучению их биологической активности благодаря содержанию фармакофорных групп. Кроме того, полученные соединения обладают уникальными свойствами, что позволяет использовать их для биовизуализации в качестве флуоресцентных меток для клеточных систем. Это обусловлено значительным сольватохромизмом некоторых синтезированных производных. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений и обеспечивается комплексом методов физико-химического анализа, а также полностью коррелирует с имеющимися литературными данными.

Автореферат производит благоприятное впечатление и позволяет дать позитивную оценку работе в целом. В качестве частных замечаний и вопросов можно высказать следующее:

1. В разделе 2.2 при обсуждении взаимодействия бензо[*f*]хромен-2-ил-3-арилпропе-2-ен-1-онов с бензиламинами, приводящего к соответствующим 4-дигидропирионам, указано, что реакция является обратимой, по-видимому, из-за кольчато-цепной таутомерии. Удалось ли выделить дигидропирионы в чистом виде? Проводились ли эксперименты с целью смещения равновесия в сторону продуктов реакции?
2. В разделе 3.2 при описании реакции метоксализамещенных хроменов **16** с нитрометаном в присутствии ацетата аммония в условиях реакции Анри не ясна роль нитрометана, так как продуктом оказался хромено[2,3-*b*]пирролон. Проходит ли эта реакция в отсутствии нитрометана? Пробовали ли провести реакцию хроменов **16** с первичными аминами, взятыми в избытке?
3. В разделе 3.3 (схема 16) и в разделе 3.4 (схема 29) реакции проводились в атмосфере воздуха, что в одном случае привело к образованию сложной смеси продуктов присоединения-окисления (стоит отметить, что автору удалось разделить их при помощи колоночной хроматографии). Проводились ли данные эксперименты в инертной атмосфере? Какие продукты ожидались?

Сделанные замечания не снижают общей высокой оценки работы и никак не затрагивают новизну и достоверность полученных результатов.

Основное содержание работы изложено в девяти статьях в международных и отечественных журналах, а также было доложено на ряде конференций по органической химии и междисциплинарных химических конференциях. Выводы, представленные автором диссертационного исследования, вполне обоснованы и полностью отражают полученные результаты. Диссертация Корженко К.С. представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу на актуальную тему, выполненную на высоком научном и экспериментальном уровне. Результаты, полученные диссертантом, не вызывают сомнения, отличаются научной новизной и практической значимостью и имеют существенное значение для развития методов синтеза гетероциклических производных.

Таким образом, диссертационная работа Корженко К.С. на тему «Реакции нуклеофильного присоединения и окислительные трансформации с участием электронодефицитных 4Н-хроменов» по своей актуальности, научной новизне, практической значимости, достоверности результатов и обоснованности выводов удовлетворяет всем требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 с изменениями Постановлений Правительства РФ от: 21.04.2016 г. № 335; 02.08.2016 г. № 748; 29.05.2017 г. № 650; 20.03.2021 г. № 426, 26.10.2023 г. № 1786), а её автор - Корженко Кирилл Сергеевич - заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

кандидат химических наук по  
специальности 1.4.3. Органическая  
химия,

научный сотрудник лаборатории  
Химии каликсаренов Института  
органической

и физической химии им. А.Е.  
Арбузова – обособленного

структурного подразделения  
Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки  
«Федеральный исследовательский  
центр «Казанский научный центр  
Российской академии наук»

420088, г. Казань, ул. Академика  
Арбузова, 8

Телефон: (843) 272-73-94

E-mail:

[artem.agarkov.95.chem@mail.ru](mailto:artem.agarkov.95.chem@mail.ru)

29 ноября 2024 г.



Агарков Артем Сергеевич

