

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **ФОМЕНКОВА Дмитрия Игоревича «Синтез органических пероксидов с применением озона и пероксида водорода. Свободнорадикальные превращения гидропероксидов»**, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности **1.4.3 – Органическая химия**

Поиск новых подходов для синтеза пероксидов путем озонлиза с последующим их введением в реакции свободнорадикального превращения, а также разработка эффективных методов синтеза циклических органических пероксидов является актуальной задачей. В диссертационной работе Фоменкова Д.И. в качестве источников пероксидного фрагмента выбраны озон и перекись водорода. Зачастую, данные реакции сопровождаются низкой селективностью, обусловленной побочными процессами. Автором разработаны эффективные методы синтеза гидропероксидов на основе окисления алкенов и стиролов озоном в присутствии органических перекисей, при этом впервые получены несимметричные геминальные биспероксиды.

Предложен интересный подход для получения алкоксигидропероксидов на основе озонлиза семикарбазонов циклоалканонов в присутствии различных первичных спиртов. Данный метод позволяет селективно получать геминальные алкоксигидропероксиды за счет перехвата образующегося интермедиата Криге нуклеофилом (спиртом), что подтверждается квантово-химическими расчетами.

Разработан *in situ* метод синтеза ω -(псевдо)галогензамещенных сложных эфиров на основе озонлиза семикарбазонов циклоалканонов с последующим β -распадом образующихся алкоксипероксидов под действием солей железа(III).

Найдены оптимальные условия синтеза 1,2,4,5-тетраоксанов на основе 1,3-дикарбонильных соединений и пероксида водорода при использовании ионообменной смолы.

Обнаружено, что 1,2,4,5-тетраоксаны обладают цитотоксической активностью в отношении клеточной линии рака шейки матки HeLa, сопоставимой с препаратами сравнения. Помимо этого, данные циклические пероксиды проявили высокую фунгицидную активность в отношении грибка *Ascophaera apis* – возбудителя аскофероза пчёл. Данное исследование требует патентования и дальнейшего углубленного изучения с целью внедрения препарата на основе соединения-лидера в сельскохозяйственную практику.

При прочтении автореферата Фоменкова Д.И. можно сделать вывод о том, что цели диссертационной работы в полном объеме достигнуты и задачи, поставленные перед автором, успешно решены. Строение полученных соединений установлено с привлечением комплекса современных методов физико-химического анализа (ЯМР-спектроскопия, РСА и т.д.).

Выводы работы полностью отражают содержание диссертационной работы, научно обоснованы и не вызывают сомнений. По результатам работы автором опубликовано пять статей в ведущих зарубежных журналах из перечня, рекомендуемого ВАК РФ, из которых можно особенно выделить две работы в Organic Letters и публикацию в The Journal of Organic Chemistry. Помимо этого, работа прошла апробацию на девяти конференциях всероссийского и международного уровня. Опубликованные работы полностью охватывают результаты исследований, изложенные в диссертации.

Вопрос по автореферату: страница 16, в таблице 4.3 приведены данные для ряда 1,2,4,5-тетраоксанов по их цитотоксичности (IC₅₀) в отношении клеточной линии HeLa, однако не отражены данные (CC₅₀) по аналогичным исследованиям на здоровых клетках (например, нормальные фибробласты человека и т.п.) и, соответственно, не рассчитан индекс селективности (SI) – критерий для оценки перспективности разработки противоракового препарата на основе исследуемых соединений. Проводились ли такие исследования?

В целом работа **ФОМЕНКОВА Д.И.** является законченным научным исследованием, которая по своему объему, научной новизне и практической значимости соответствует всем требованиям **п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней»**, а ее автор **заслуживает** присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – Органическая химия.

Главный научный сотрудник лаборатории фторорганических соединений
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института органического синтеза им. И.Я. Пастовского
Уральского отделения РАН (ИОС УрО РАН),
Член-корреспондент РАН,
доктор химических наук, профессор


Салоутин Виктор Иванович

Старший научный сотрудник
лаборатории фторорганических соединений
ИОС УрО РАН,
кандидат химических наук


Щегольков Евгений Вадимович

Подпись В.И. Салоутина и Е.В. Щеголькова заверяю:
Ученый секретарь ИОС УрО РАН,
кандидат технических наук


Красникова Ольга Васильевна

Почтовый адрес:

620990, г. Екатеринбург, ул. С.Ковалевской, 22 / Академическая, 20, ИОС УрО РАН

E-mail: saloutin@ios.uran.ru; esh@ios.uran.ru

Тел./факс: +7(343)3745954