

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вострухиной Светланы Юрьевны «Катализируемые комплексами переходных металлов восстановительная реакция Хека и каскадные превращения в синтезе азагетеро- и полициклических соединений», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия (химические науки).

Разработка новых эффективных методов построения сложных азотсодержащих гетероциклических и полициклических соединений является одной из актуальных задач современной органической химии. Особый интерес представляют каталитические реакции кросс-сочетания, позволяющие осуществлять селективное формирование углерод-углеродных связей и получать структурно сложные соединения, представляющие интерес для медицинской химии и создания новых биологически активных веществ. В этой связи исследование, посвященное развитию внутримолекулярной восстановительной реакции Хека и каскадных превращений, катализируемых комплексами переходных металлов, несомненно является актуальным.

Диссертационная работа Вострухиной С.Ю. посвящена разработке новых методов синтеза азагетеро- и полициклических соединений на основе Pd- и Ni-катализируемой восстановительной реакции Хека. Автором исследовано влияние различных азот- и фосфорсодержащих лигандов на эффективность каталитических систем, разработаны методы асимметрического синтеза энантиомерно обогащенных индолинов, полициклических азотсодержащих соединений, включающих каркасные адамантановые, гомоадамантановые и терпеновые фрагменты, а также предложены новые каскадные превращения, в том числе реакция Хека/фосфорилирования, позволившая получить ряд новых фосфорсодержащих оксиндолов. Особо следует отметить впервые реализованную асимметрическую внутримолекулярную восстановительную реакцию Хека с участием бромциклоалкеновых субстратов и разработку каталитических систем на основе доступных хиральных вицинальных диаминов. Работа отличается глубокой проработкой исследуемых процессов и сочетает фундаментальный характер с очевидной практической направленностью. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений и подтверждается использованием современного комплекса физико-химических методов исследования, включая ЯМР-спектроскопию, ВЭЖХ с хиральными неподвижными фазами, хромато-масс-спектрометрию и рентгеноструктурный анализ ключевых соединений, что обеспечивает надежность предложенных структур и сделанных выводов.

При знакомстве с авторефератом возникли следующие вопросы и замечания:

1. В работе показано, что различные хиральные вицинальные диамины оказывают существенное влияние на энантио- и хемоселективность внутримолекулярной восстановительной реакции Хека. Предпринимались ли попытки распространить найденные каталитические закономерности на более широкий круг субстратов, не представленных в автореферате?
2. Для ряда превращений автор отмечает необходимость использования сравнительно высоких загрузок катализатора (до 20–30 мол.%). Какие стадии каталитического цикла, по мнению автора, ограничивают эффективность процесса, и имеются ли предпосылки для снижения количества катализатора?
3. Одним из практических результатов работы является получение соединений, обладающих потенциальной биологической активностью, в том числе соединения, проявившего ингибирующую активность в отношении вируса гриппа А (H1N1). Планируется ли дальнейшее исследование биологических свойств синтезированных соединений и расширение подобных исследований?

Из незначительных замечаний можно отметить:

1. На ряде схем автореферата не приведены выходы продуктов реакций. Хотя соответствующие данные, вероятно, содержатся в полном тексте диссертации, их отсутствие в автореферате несколько затрудняет восприятие материала и не позволяет быстро оценить эффективность отдельных синтетических превращений.
2. В разделе «Апробация работы и публикации» указано, что результаты диссертационной работы опубликованы в двух научных статьях в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ и индексируемых в Web of Science и Scopus. Вместе с тем в списке публикаций автора приведены три статьи, в связи с чем целесообразно привести эти сведения к единообразию.

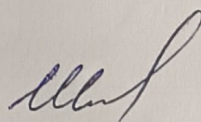
Указанные вопросы и замечания носят уточняющий и редакционный характер и не снижают общей высокой оценки работы.

Диссертация Вострухиной Светланы Юрьевны производит очень хорошее впечатление и представляет собой завершенную научно-квалификационную работу на актуальную тему, выполненную на высоком экспериментальном и теоретическом уровне. Основные результаты опубликованы в трех статьях в журналах, рекомендованных ВАК РФ и индексируемых в международных базах данных (*Изв.АН, Сер. Хим., Russ. J. Org. Chem, Tetrahedron Lett.*), что подтверждает их научную значимость.

Учитывая актуальность темы исследования, несомненную научную новизну, высокий научный уровень, теоретическую и практическую значимость полученных результатов, считаю, что диссертация Вострухиной Светланы Юрьевны «Катализируемые комплексами переходных металлов восстановительная реакция Хека и каскадные превращения в синтезе азагетеро- и полициклических соединений» полностью удовлетворяет требованиям пп. 9–14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Шепеленко Константин Евгеньевич

кандидат химических наук (специальность 1.4.3. Органическая химия),
старший научный сотрудник
Автономной некоммерческой образовательной организации
высшего образования «Сколковский институт
науки и технологий»



К.Е. Шепеленко

Контактные данные:

тел.: 8-904-505-43-85, e-mail: kon1990@bk.ru

Адрес места работы:

Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования
«Сколковский институт науки и технологий»

Почтовый адрес: 121205, г. Москва, Большой бульвар д.30,
стр.1, территория инновационного центра «Сколково»

Согласен на обработку моих персональных данных

Подпись к.х.н.,

старшего научного сотрудника,

Шепеленко К.Е. заверяю

Руководитель отдела

кадрового администрирования



Гук Ольга Сергеевна