

ОТЗЫВ

научного руководителя о соискателе ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия
Буланове Денисе Александровиче

Буланов Д.А. поступил в аспирантуру Иркутского института химии им. А.Е. Фаворского СО РАН в 2011 г. после окончания химического факультета ФГБОУ ВПО Иркутского государственного университета с присуждением степени магистра по направлению «химия».

За время работы над диссертацией он приобрел богатый экспериментальный опыт и хорошую теоретическую подготовку, позволившие решать сложные синтетические и теоретические задачи.

Буланов Д.А. хорошо владеет методами оперативного поиска литературных данных по необходимым аспектам проводимого исследования. Им выполнена большая работа по сбору литературных данных, критическому анализу и обобщению широких синтетических возможностей использования α -ацетиленовых карбонильных соединений в реакциях с бинуклеофилами. Обработанный материал оформлен в виде литературного обзора в диссертации.

Булановым Д.А. разработаны препаративные методы получения новых 5-(гидроксиалкил)изоксазолов и -пиразолов, а также 1-метил-2,3-дигидро-1*H*-1,4-дiazепинов на основе реакций γ -гидроксипропиналей с *N,N*- и *N,O*-бинуклеофилами. Обнаружено образование тризамещенных функционализированных фуранов при катализируемом $ZnCl_2$ взаимодействии γ -гидроксипропиналей с ацетилацетоном. Показано, что реакции гетероциклизации при взаимодействии γ -гидроксипропиналей с *N,N*-, *N,O*- или *S,O*-бинуклеофилами протекают по типу тандемных процессов, включающих 1,2-присоединение и последующую циклизацию с участием тройной связи.

Выявлена высокая эффективность воды как растворителя в синтезе гидроксиалкил-1*H*-1,2,3-триазолкарбальдегидов из γ -гидроксипропиналей и триметилсилилазида в условиях, отвечающих требованиям «зеленой химии». При изучении некатализируемой гидратации карбонильной группы ряда замещенных пропиналей в соответствующие ацетиленовые *gem*-диола методом ЯМР 1H обнаружена сравнимая электрофильность альдегидной группы триметилсилилпропиналя и 4-гидрокси-4-метил-2-пентиналя.

Показаны принципиальные различия в реакционной способности γ -гидроксиацетиленовых альдегидов и триметилсилилпропиналя. Так, в отличие от γ -гидроксипропиналей при взаимодействии триметилсилилпропиналя с гидроксиламином при МВ облучении вместо ожидаемого изоксазола получен неизвестный ранее 3-метил-2,5-дигидро-1,2,5-оксадиазол. Разработан новый трехкомпонентный метод синтеза мультифункциональных тетразамещенных пирролов на основе трехкомпонентной реакции триметилсилилпропиналя, 1,3-дикарбонильного соединения и аминокетона, катализируемый $ZnCl_2$. В случае 4-гидрокси-4-метил-2-пентиналя в аналогичных условиях наблюдается олигомеризация.

Разработан высокоэффективный метод синтеза полифункциональных ацетиленовых 1,3-диоксоланов, отвечающий требованиям «зеленой химии». На примере 4-гидрокси-4-метил-2-децин-1-оля показано, что 1,3-диоксоланы в условиях кислотного катализа могут служить синтетическими эквивалентами γ -гидроксипропиналей при получении 3(2*H*)-фуранонов.

Буланов Денис Александрович работает с увлечением, умеет самостоятельно трактовать полученные результаты с использованием методов ИК и ЯМР спектроскопии.

Для доказательства структуры синтезированных соединений Булановым Д.А. использованы методы ЯМР ^1H , ^{13}C , ИК спектроскопии и рентгеноструктурного анализа. Полученные им экспериментальные данные достоверны, выводы объективны и научно обоснованы.

Результаты диссертационной работы получены лично Булановым Д.А. или при его непосредственном участии.

По материалам диссертации опубликовано 11 работ, в том числе 4 статьи в отечественных и зарубежных журналах, 2 статьи в монографии. Результаты прошли широкую апробацию, были представлены на пяти российских и международных конференциях.

Считаю, что Буланов Д.А. является высококвалифицированным специалистом и заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук.

Научный руководитель
доктор химических наук, профессор,
зав. лабораторией химии
карбофункциональных соединений
ФГБУН Иркутского института химии
им. А.Е. Фаворского СО РАН

06.04.2016



Междева А.С.



