

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семеновой Марии Дмитриевны «Синтез новых гетероциклических соединений на основе пентациклических тритерпеноидов лупанового и урсанового ряда», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия

Диссертационная работа Семеновой Марии Дмитриевны посвящена актуальному направлению – разработке методов направленной модификации пентациклических тритерпеноидов (урсоловой, бетулиновой и бетулоновой кислот), позволяющих вводить азот-содержащие гетероциклические заместители. Данное направление динамично развивается, что обусловлено получением гетарил-производных тритерпеноидов, обладающих высокой биологической активностью. Несмотря на тот факт, что за последние несколько десятилетий опубликовано немало работ по модификации пентациклических тритерпеноидов с введением в структуру гетероциклических заместителей, остаются неосвещенными многие вопросы, такие как разработка подходов к (элементо)азолам, пиримидинам и др., содержащим терпенильный фрагмент. Работа М.Д. Семеновой демонстрирует перспективность и практическую значимость развития данной темы.

Семеновой М.Д. получены важные для препаративной химии тритерпеноидов результаты: разработаны подходы к синтезу производных 1,3,4-оксадиазолов, 1,2,4-триазолов тритерпенового ряда; найдено, что циклизация ацилтиосемикабазидов на основе тритерпеновых кислот под действием 2-иодоксибензойной кислоты является удобным методом синтеза 2-амино-1,3,4-оксадиазолов, установлены границы применения (влияние стерического фактора) данного метода; разработаны препаративные методы модификации 2-меркапто-1,3,4-оксадиазолов и 3-меркапто-1,2,4-триазолов на основе тритерпеноидов с получением алкилсульфидов, сульфонов или сульфоксидов; оптимизированы условия реакций CuAAC пропаргильных эфиров урсанового и лупанового ряда с 3-азидометил-4-метил-1,2,5-оксадиазол-2-оксидом или 2-азидометил-5-арил-1,3,4-оксадиазолами, позволяющие получать бис-азолы; на основе реакций металл-катализируемого кросс-сочетания разработаны подходы к получению алкинилкетонов (на примере лупановых тритерпеноидов).

Диссертация М.Д. Семеновой представляет собой оригинальное объемное исследование, направленное как на разработку научных основ направленной химической модификации пентациклических тритерпеноидов, обладающих практически важными свойствами. По содержанию автореферата имеется **замечание**: на стр. 18 в разделе 4 приводятся сведения о числе изученных на предмет цитотоксичности соединений. Вероятно, стоило бы привести значения цитотоксичности для некоторых соединений-лидеров. Можно ли делать выводы по влиянию структурного фактора на биологическую активность? Упомянутое замечание не влияет на положительное впечатление от работы Семеновой М.Д.

По своей новизне, актуальности поставленной задачи, практической значимости, научному уровню диссертационная работа Марии Дмитриевны Семеновой отвечает требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), предъявляемым к квалификационным работам на соискание ученой степени кандидата химических наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Немтарев Андрей Владимирович, кандидат химических наук (специальность 02.00.08–Химия элементоорганических соединений), доцент (специальность 02.00.03 – Органическая химия), старший научный сотрудник лаборатории Фосфорсодержащих аналогов при-

родных соединений. E-mail: a.nemtarev@mail.ru; тел.: +7 917 2689237 Институт органической и физической химии им. А.Е.Арбузова – обособленное структурное подразделение Федерального исследовательского центра «Казанский научный центр Российской академии наук», 420088, Казань, Арбузова, 8. Тел.: 8(843) 273-18-72, e-mail: arbuzov@iopc.ru веб-сайт: www.iopc.ru

Я, Немтарев Андрей Владимирович, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д 24.1.192.01, и их дальнейшую обработку.

Миронов Владимир Федорович, доктор химических наук (специальность 02.00.08–Химия элементоорганических соединений), член-корреспондент Российской академии наук, профессор (специальность 02.00.03 – Органическая химия), главный научный сотрудник лаборатории Фосфорсодержащих аналогов природных соединений. E-mail: mironov@iopc.ru; Институт органической и физической химии им. А.Е.Арбузова – обособленное структурное подразделение Федерального исследовательского центра «Казанский научный центр Российской академии наук», 420088, Казань, Арбузова, 8. Тел.: 8(843) 272-73-84, e-mail: arbuzov@iopc.ru веб-сайт: www.iopc.ru

Я, Миронов Владимир Федорович, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д 24.1.192.01, и их дальнейшую обработку.



Немтарев А.В.



Миронов В.Ф.

29.09.2022

Подписи сотрудников завершено.

*Ведущий специалист
по кадрам*



Буданова И.А.