

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертационной работы Шариповой Дилрабо Азизбеговны на тему: «Синтез и исследование аминокислотных производных фуллерена C<sub>60</sub>, обладающих противовирусными свойствами в отношении вируса птичьего гриппа A/H5N1», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 - Органическая химия**

В последние годы органические соединения находят более широкое применение в области синтеза биологически активных соединений, в том числе разработка новых лекарственных препаратов. В этом ряду весьма интенсивно изучаются фуллереновые производные на основе аминов, аминокислот и их композиций, а также некоторых аминок- и иминопроводных C<sub>60</sub>, которые широко применяются в медицинской практике. Однако биологические свойства соединений этого ряда изучены недостаточно и, следовательно, представляют важные и актуальные проблемы для синтеза новых биологически активных веществ.

В связи с этим разработка способов синтеза новых производных фуллерена на основе аминов, аминокислот и их композиты, а также некоторых аминок- и иминопроводных, является важным.

Для достижения поставленной цели автором тщательно изучены методы синтеза новых производных фуллерена C<sub>60</sub> на примере различных аминокислот и пептидов, алкилдиамино-, аминок-, имино- и имидокислот, 1-фенил-2,3-диметил-4-амино-пиразолон-5, хлоркарбонил, композиты аминокислот, также модификации их структуры с целью получения новых биологически активных соединений.

Автор правильно подбирала направление работы и тщательно изучала методы получения водорастворимых фуллереновых композиций и химическую модификацию сферы фуллерена C<sub>60</sub> введением гидрофильных лигандов, требующих применения весьма точных и разработанных методов синтеза модификации фуллерена C<sub>60</sub>, которые в дальнейшем использовались в качестве противовирусных средств против заболевания гриппа A/H5N1.

Изучены реакции фуллерена с аминокислотами и пептидами, алкилдиамино-, аминок-, имино- и имидокислот, 1-фенил-2,3-диметил-4-амино-пиразолон-5, хлоркарбонил, композиты аминокислот в среде хлорбензола и бромбензола при температурах 70-80<sup>0</sup>С. Автор показывает, что выход конечных продуктов, полученных в среде хлорбензола, больше чем в среде бромбензола.

Изучены цитотоксические свойства синтезированных некоторых фуллероаминокислот и фуллероолигоаминокислот в виде композита. Обсуждаются результаты исследования вирулицидной активности полученных соединений в отношении вируса гриппа A/duck/Novocibirck/56/05(H5N1).

Были исследованы возможности синтеза различных аминокислотных производных фуллерена C<sub>60</sub> в корковой части фуллерена. Из рассмотренных методов наиболее удобной является реакция нуклеофильного присоединения с помощью которой был синтезирован ряд аминокислотных, пептидных, алкилдиамино-, amino- и имидокислотных производных фуллерена C<sub>60</sub>.

Состав, строение и чистота полученных соискателем соединений подтверждены современными физико-химическими методами анализа и, прежде всего, <sup>1</sup>H и <sup>13</sup>C ЯМР, Масс-, ИК- спектроскопия, хроматография.

В целом, автореферат диссертации написан на высоком научном уровне, приведенные схемы, рисунки и таблицы позволяют глубже и нагляднее ознакомиться с обсуждаемыми результатами. Выводы достаточно полно и правильно отражают основные достижения данного исследования.

В целом, на основании анализа данных, приведенных в автореферат диссертации, можно сделать заключение, что выполненная диссертационная работа на тему «Синтез и исследование аминокислотных производных фуллерена C<sub>60</sub>, обладающих противовирусными свойствами в отношении вируса птичьего гриппа A/H5N1» по актуальности, новизне и практической значимости полностью отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК при Президенте Республики Таджикистан к диссертационной работе. Её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Доцент кафедры химии  
Таджикского  
Аграрного Университета  
им. Ш.Шотемур

Адрес: Рудаки 146  
Телефон. 904002963  
E-mail: dat1990@inbox.ru

Подпись Х.Бобиева заверяю: **начальник**  
отдела правового обеспечения  
и кадров ТАУ им. Ш.Шотемур

« 9 » 11 2020г.



Бобиев Х.А.



Тагоева М.А.