

## Получение $N,N'$ -оксалилдиимидазола и исследование его взаимодействия с алкиламинами и янтарной кислотой

© Пурьгин\* Петр Петрович, Алексеев<sup>+</sup> Виталий Юрьевич,  
Алексеев Иван Николаевич, Агапова Екатерина Александровна  
и Зарубин Юрий Павлович

Кафедра органической, биоорганической и медицинской химии. Естественнонаучный институт.

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва.

Московское шоссе, 34. г. Самара, 443086. Самарская область. Россия.

Тел.: (846)334-54-59. E-mail: [user.v.a@mail.ru](mailto:user.v.a@mail.ru)

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:**  $N,N'$ -оксалилдиимидазол, алкиламины,  $N,N'$ -диалкилэтандиамины, янтарная кислота,  $N,N'$ -сукцинилдиимидазол, оксалилдихлорид,  $N$ -триметилсилилимидазол.

### Аннотация

Целенаправленный синтез  $N$ -азолидов алифатических дикарбоновых кислот, изучение взаимосвязей между структурой данного класса соединений и их реакционной способностью является актуальным и научно обоснованным поиском новых эффективных конденсирующих агентов.

Осуществлен синтез  $N,N'$ -оксалилдиимидазола взаимодействием  $N$ -триметилсилилимидазола с оксалилдихлоридом в среде абсолютного бензола. Реакционная способность  $N,N'$ -оксалилдиимидазола подтверждена реакциями с октиламином, додециламином, октадециламином и реакцией с янтарной кислотой. Разработана методика синтеза амидов щавелевой кислоты из  $N,N'$ -оксалилдиимидазола и соответствующих алифатических аминов. Был получен ряд новых соединений, таких как  $N,N'$ -диоктилэтандиамид,  $N,N'$ -дидодецилэтандиамид и  $N,N'$ -диоктадецилэтандиамид. Реакцией взаимодействия  $N,N'$ -оксалилдиимидазола с янтарной кислотой был получен  $N,N'$ -сукцинилдиимидазол. Разработанные и описанные методики в этой статье можно будет применять для синтеза азолидов других карбоновых кислот и их производных, в частности, входящих в цикл Кребса. Синтезированные нами соединения были подвергнуты процедуре виртуального скрининга с целью прогнозирования их биологической активности в программе PASS Online. Нередко многие вещества обладают высокими показателями биологической активности, но из-за высокой токсичности не находят соответствующего применения в фармакологии и медицине. Показана перспективность их дальнейшего исследования новых возможных лекарственных препаратов. В данном случае по результатам прогнозирования спектра биологической активности у синтезированных соединений токсичность отсутствует.

Структура полученных соединений подтверждена методами ИК и ЯМР  $^1\text{H}$  спектроскопии, а однородность – методом ТСХ. В ИК спектрах были обнаружены характеристические полосы поглощения, подтверждающие наличие соответствующих функциональных групп в структурах, в  $^1\text{H}$  ЯМР спектрах были обнаружены сигналы протонов с характерными химическими сдвигами для соответствующих функциональных групп.