

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Вавиной Анны Викторовны «Синтез ионных жидкостей из возобновляемого сырья, исследование их физико-химических свойств и биологической активности», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. — Органическая химия (химические науки)

Диссертационная работа Вавиной Анны Викторовны посвящена синтезу ИЖ содержащих фрагменты 5-ГМФ и жирных кислот, а также АФИ-ИЖ на основе коричной кислоты. В качестве исходного материала рассматривается растительное возобновляемое сырьё — источник 5-ГМФ и жирных кислот. Рассмотрено влияние типов катионных центров на физико-химические и биологические свойства, главным образом, антимикробную активность и цитотоксичность. Жирные кислоты и их природные смеси были конвертированы как в нефункционализированные ИЖ, так и мягкие антимикробные агенты, содержащие сложноэфирные фрагменты. Была продемонстрирована высокая эффективность полученных соединений в сравнении с известными антимикробными агентами. Отдельно следует отметить синтез АФИ-ИМ из коричной кислоты, которая могла входить в состав как катиона, так и аниона. Наиболее активное влияние было достигнуто при включении АФИ в катионную форму. Логичным завершением данного исследования является объединение двух подходов: сочетание жирных кислот и фуранового фрагмента в катионах ИЖ для синтеза мягких антимикробных реагентов.

Научная новизна заключается в исследовании влияния химической структуры АФИ-ИЖ, полученных из коричной кислоты, на их физико-химические свойства и биологическую активность. Изучено влияние структурой катиона ИЖ на цитотоксичность и антимикробную активность. Синтезированы антимикробные агенты на основе ИЖ, получаемые из биологически возобновляемого сырья.

Основное содержание работы опубликовано в виде 6 статей в высокорейтинговых журналах (Q1, IF до 9.2), а также представлено на 5 конференциях, в том числе международного уровня, что, безусловно, определяет актуальность представленной работы. Основные результаты работы представлены компактно сформулированными чёткими выводами.

Автореферат имеет чёткую и понятную структуру, логично разбит на 5 частей, приведены исчерпывающие схемы. В целом, производит приятное впечатление и без сомнения заслуживает высокой оценки. В качестве частных замечаний и вопросов можно высказать следующее:

1. Разработка методов синтеза ИЖ с нечетноатомными линейными заместителями определялась в основном небольшим количеством публикаций или были ещё какие-либо предпосылки?
2. Используя описанный во второй части метод синтеза ИЖ из жирных кислот посредством N-йодсукцинимидов можно вместо йодалканов сразу получать амины с последующей их кватернизацией. Рассматривали ли вы такой сценарий?
3. Почему в разделе 3 в качестве модельного соединения была выбрана коричная кислота? Пробовали ли вы другие АФИ?
4. В 4 части вы предлагаете гидрировать ненасыщенные связи жирных кислот с помощью Pd/C. Если в перспективе предполагается фармацевтическое использование, то оправдано ли применение тяжелых металлов?

Отмеченные замечания ни в коем случае не снижают общей положительной оценки работы.

Диссертация Вавиной А.В. представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу на актуальную тему, выполненную на высоком научном и экспериментальном уровне. Результаты, полученные диссертантом, не вызывают сомнения и имеют существенное значение для развития методов синтеза ИЖ, в том числе с активными фармацевтическими ингредиентами.

Таким образом, диссертационная работа Вавиной А.В. на тему «Синтез ионных жидкостей из возобновляемого сырья, исследование их физико-химических свойств и биологической активности» по своей актуальности, научной новизне, практической значимости, достоверности результатов и обоснованности выводов удовлетворяет всем требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (в ред. Постановлений Правительства РФ от 30.07.2014 N 723, от 21.04.2016 N 335, от 02.08.2016 N 748, от 29.05.2017 N 650, от 28.08.2017 N 1024, от 01.10.2018 N 1168, от 20.03.2021 N 426, от 11.09.2021 N 1539, от 26.09.2022 N 1690, от 26.01.2023 N 101, от 18.03.2023 N 415, от 26.10.2023 N 1786, от 25.01.2024 N 62, с изм., внесенными Решением Верховного Суда РФ от 21.04.2014 N АКПИ14-115, Постановлением Правительства РФ от 26.05.2020 N 751), а её автор - Вавина Анна Викторовна заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – органическая химия (химические науки).

Кандидат химических наук по специальности

02.00.03 - Органическая химия,

научный сотрудник лаборатории

синтеза элементоорганических полимеров

Института синтетических полимерных

материалов им. Н.С. Ениколопова РАН



Тухватшин Ринат Шакирьянович

Наименование организации: Институт синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова РАН

Адрес места работы: 117393, Москва, Профсоюзная улица, 70.

Телефон: 8-915-098-30-75

E-mail: arsenikymm@rambler.ru



Подпись Тухватшина Р.М.
ЗАВЕРЯЮ
Учёный секретарь ИСПМ РАН:
к.х.н. Е.В. Гетманов
«20» ноября 2025