

Отзыв

на автореферат диссертации Громовой Марии Александровны «Синтез и превращения азотсодержащих производных изопимаровой кислоты с помощью реакций каталитического аминирования, циклоизомеризации и 1,3-диполярного циклоприсоединения», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Выполненная М.А. Громовой диссертационная работа, посвященная исследованию реакций аминирования, циклоизомеризации, Вакер-окисления, 1,3-диполярного циклоприсоединения, кросс-сочетания-циклизации в условиях металлокомплексного катализа с участием производных изопимаровой кислоты в направлении к новым типам азотсодержащих и гетероциклических трициклических дитерпеноидов, несомненно, обладает актуальностью и новизной. Во-первых, в ней впервые исследуются хемо-, регио- и стереоселективные закономерности этих превращений, к тому же разрабатываются оригинальные методики синтеза целого ряда ранее неизвестных соединений, перспективных в плане изучения биологической активности.

Полученные диссертантом на основе огромного экспериментального материала результаты имеют важное значение не только для развития химии терпеноидов, но и для органической химии в целом:

- осуществлена оценка реакционной способности метилового эфира 14 α -гидроксидигидроизопимаровой кислоты в реакции прямого катализированного аминирования разными нуклеофилами;
- подобраны условия селективного окисления метилового эфира изопимаровой кислоты до метил 15-оксо-15,16-дигидроизопимарата в присутствии системы PdCl₂-бензохинон, далее превращенного в 13-(оксазол-5-ил)-15,16-бисноризопимараны и β -карболины с фрагментами трициклического дитерпеноида;
- предложен эффективный синтез *N*-пропаргиламида изопимаровой кислоты и подобраны условия его циклоолигомеризации в соответствующий терпеноидный оксазол;
- разработаны практичные синтезы гибридных соединений с фрагментами 18-нордитерпеноида и ряда аминокислот, связанных оксазольными, в том числе модифицированными, линкерами;
- разработан метод синтеза *N*-(2,3-бутадиен)карбоксамида изопимаровой кислоты и изучено его поведение в реакции кросс-сочетания-циклизации с разными арил(гетарил)галогенидами, послужившее основой для получения ряда ранее неизвестных производных дитерпеноидов с гетероциклическими фрагментами бензофурана, индола, 4,5-дигидрооксазола и др.;
- среди синтезированных производных трициклических дитерпеноидов выявлены перспективные для дальнейшего изучения ингибиторы роста опухолевых клеток человека.

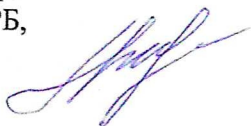
Все вышеназванные и другие полученные соискателем результаты исследования являются новыми и не вызывают сомнения в их достоверности. Последнее также подтверждается применением автором современных и традиционных методов физико-химического анализа, в том числе РСА. Восхищает также тщательность проведенного исследования (в некоторых экспериментах выделены соединения с выходами от 1 до 2%).

По моему мнению, большинство результатов диссертации вполне соответствует мировому уровню. Автореферат диссертации написан хорошим научным литературным языком, материал изложен грамотно и логично и в достаточной степени опубликован в журналах высокого уровня, рекомендуемых ВАК РФ.

В качестве небольшого замечания, не имеющего принципиального значения, отмечаю, что в таблице 1 на стр.8 перепутана нумерация соединений: вместо 5,6,7,8 написано 6,7,8,9.

В заключение, считаю, что по актуальности, новизне, научной и практической значимости, объему исследования, достоверности полученных данных диссертационная работа полностью соответствует п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней...», а ее автор достойна присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

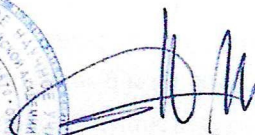
Заведующий лабораторией биорегуляторов насекомых
Уфимского института химии УФИЦ РАН
доктор химических наук, профессор,
Заслуженный деятель науки РФ и РБ,
Эксперт РАН



Гумер Юсупович Ишмуратов

Подпись Г.Ю. Ишмуратова заверяю:

Директор УФИХ УФИЦ РАН
доктор химических наук



Р.Л. Сафиуллин

Уфимский институт химии УФИЦ РАН, 450054, г.Уфа, проспект Октября, 71
телефон: (347) 235-55-60, e-mail: insect@anrb.ru

20 июля 2018 г.