

## ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертанте Саяхове Расуле Рустэмовиче, представившего диссертационную работу «Синтез сложноэфирных ациклических и макроциклических конъюгатов бетулина и его производных» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Саяхов Расуль Рустэмович, 1994 года рождения, в 2018 г. окончил химический факультет Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный университет» с освоением программы магистратуры по специальности 04.04.01 Химия. В 2018 году поступил в аспирантуру УФИЦ РАН по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, направленность (профиль) образовательной программы: Органическая химия, которую окончил в 2022 году с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь». С апреля 2019 года Расуль Рустэмович работал младшим научным сотрудником в лаборатории биорегуляторов насекомых, с июля 2022 года по настоящее время работает в должности младшего научного сотрудника лаборатории биоорганической химии и катализа.

Саяхов Р.Р. проявил себя ответственным и грамотным сотрудником, способным квалифицировано и самостоятельно проводить экспериментальные работы по синтезу конъюгатов бетулина и его производных, обрабатывать полученные результаты, готовить научные публикации, работать с литературными источниками. Работая в области синтеза конъюгатов бетулина и его производных, достиг высокого уровня проведения экспериментальных исследований и обобщения полученных результатов, позволяющего выявить, систематизировать и представлять научной общественности основные закономерности исследуемых явлений. Расуля Рустэмовича отличает любознательность и высокая работоспособность, черты, которые являются залогом быстрого получения, обсуждения и представления результатов работы. Диссертант в полной мере освоил методологии проведения экспериментов в исследуемой области. Надо отметить, кроме исследований по теме диссертации, он принимал участие в других научно-исследовательских проектах лаборатории биорегуляторов насекомых, подготовив немало публикаций, результаты которых не вошли в итоговый перечень работ, представленных к защите.

Диссертационная работа Саяхова Р.Р. посвящена синтезу сложноэфирных потенциально фармакологически активных ациклических и макроциклических конъюгатов бетулина и его производных. Для достижения данной цели соискателем были поставлены задачи по разработке эффективного метода получения исходных субстратов (3-оксо-28-гидрокси-луп-20(29)-ена, аллобетулина, бетулоновой и 19 $\beta$ ,28-эпокси-3,4-секо-18 $\alpha$ -олеанан-4(23)-ен-3-овой кислот) и новых [2+1]-конъюгатов бетулина и его производных с остатками природных  $\alpha,\omega$ -

диовых кислот и  $\alpha,\omega$ -диолов, исследованию особенностей взаимодействия ряда кислот Льюиса различной силы с бетулином с получением различных изомерных ангидропроизводных, функционализации изопропилиденовых групп в молекулах бетулина и его производных по кольцу А и Е надмуравьиной кислотой в хлористом метиле и синтез макроциклических конъюгатов из 3,4-секо-производных аллобетулина (3,4-диолов и 3,4-дискислоты).

Полученные знания позволили Расулю Рустэмовичу успешно реализовать свой научный потенциал и решить поставленные в диссертационном исследовании задачи.

Результаты, полученные Саяховым Р.Р., являются частью научно-исследовательской работы в рамках государственных заданий по тематике лаборатории биорегуляторов насекомых.

По результатам диссертационного исследования Сяховым Р.Р. опубликованы 12 научных трудов, из них 7 статей – в периодических изданиях, рекомендованных ВАК (5 –индексируемых в базах данных Scopus, Web of Science), и тезисы 5 докладов в сборниках трудов конференций.

Считаю, что диссертационная работа Саяхова Р.Р. отличается актуальностью, научной новизной и представляет собой законченное научно-квалифицированное исследование, которое соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Научный руководитель:

Кандидат химических наук (02.00.03 – Органическая химия), старший научный сотрудник лаборатории биорегуляторов насекомых Уфимского института химии – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук  
450054, г.Уфа, проспект Октября,  
д. 71, УФИХ УФИЦ РАН.  
Телефон: +7(347)2355801;  
e-mail: [valentina-80@mail.ru](mailto:valentina-80@mail.ru)

Выдрина Валентина Афанасиевна

Подпись Выдриной В.А. заверяю:  
Зам.директора по научной части УФИХ  
УФИЦ РАН  
доктор химических наук, профессор



С.Л. Хурсан

11 сентября 2023 г.