

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук Осиповой Зинаиды Михайловны «Синтез люциферинов, оксилуциферинов и их аналогов для изучения механизмов биолюминесценции почвенного червя *Fridericia heliota* и высших грибов».

Диссертационное исследование Осиповой З. М. посвящено установлению строения природных соединений путем встречного органического синтеза. Конкретная поставленная задача синтеза люциферинов и оксилуциферинов несомненно актуальна, поскольку процессы биолюминесценции с одной стороны до сих пор мало изучены, а с другой – чрезвычайно интересны как с фундаментальной, так и с практической точки зрения. Исследование выполнено диссертантом на высоком уровне, причем в ряде случаев найдены элегантные решения, например, введение дополнительной хромофорной группы в молекулу люциферина *Fridericia heliota* для смещения максимума полосы люминесценции. Также примечательна идея замены катехольного фрагмента в люциферине грибов на более устойчивый фенольный фрагмент для анализа механизма биолюминесценции. Полученные результаты не вызывают сомнений и были опубликованы в ведущих научных журналах *Angewandte Chemie* и *Chemistry European Journal*.

Проведенное исследование лишено существенных недостатков. Следует однако отметить, что из автореферата диссертации остается неясным, почему хемиллюминесценция соединения **2.31** (стр. 9, схема 10) под действием оснований подтверждает гипотезу автора о механизме биолюминесценции *F. Heliota*? В предложенном механизме биолюминесценции участвует свободная карбоксильная группа, которая в соединении **2.31** защищена трет-бутиловым эфиром. Автор полагает, что основание может атаковать подобную карбоксильную группу? Неясно также, что являлось окислителем в эксперименте по хемиллюминесценции – кислород или H_2O_2 ? Были ли при этом выделены продукты типа оксилуциферина?

Поспешным кажется замечание автора (стр. 12) о том, что «постановка защиты на две соседние гидроксильные группы в пираноновом кольце [соединения **2.40**] затруднена стерически». Анализ литературы показывает, что сходные производные бензола и даже пиридола были ранее получены. Скорее можно предположить, что постановка защитных групп в соединении **2.40** осложнена электронными эффектами, которые снижают нуклеофильность ОН-групп.

В автореферате также присутствует ряд опечаток, самая существенная из которых – переставленные местами спектры продуктов распада оксилуциферина грибов (стр. 17, рисунок 11).

Однако, эти замечания не снижают общую высокую оценку работы. Диссертационное исследование выполнено на превосходном экспериментальном уровне, а его автор, Осипова Зинаида Михайловна, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.10 – биорганическая химия.

Старший научный сотрудник ИНЭОС РАН
к.х.н. Перекалин Д. С.

ФГБУН Институт элементоорганических соединений
им. Н. Несмеянова РАН, 119991, Москва, ул. Вавилова 28.

Телефон: +7-499-135-9378; email: dsp@ineos.ac.ru

ПОДПИСЬ
УДОСТОВЕРЯЮ
ОТДЕЛ КАДРОВ ИНЭОС РАН

