

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тихомирова Александра Сергеевича
«Синтез и биологическая активность новых производных антра[2,3-*b*]фуран-5,10-диона»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности
02.00.03 - Органическая химия.

Поликонденсированные гетероциклические производные находят широкое применение в различных областях химии и химической технологии. Благодаря ряду ценных биологических и фотохимических свойств антра[2,3-*b*]фуран-5,10-дионы привлекает к себе интерес ученых с целью изучения и создания на их основе противоопухолевых лекарств, в том числе для фотодинамической терапии рака. Это подтверждает актуальность выбранного направления исследований по синтезу и изучению механизма действия антра[2,3-*b*]фуран-5,10-дионов.

Диссертационная работа Тихомирова А.С. посвящена разработке способов получения производных антра[2,3-*b*]фуран-5,10-диона и проведению химических модификаций в данном ряду для получения соединений с антипролиферативной активностью.

К основным результатам, обладающим научной новизной можно отнести следующие положения и разработки Александра Сергеевича Тихомирова:

автором были предложены новые подходы к синтезу антрафуран-2- и 3-карбоновых кислот;

разработана эффективная схема получения антра[2,3-*b*]фуран-5,10-дионов, содержащих различные заместители в положении 2, основанная на Pd(0)-катализируемой домино-реакции;

а также проведен ряд важных химических трансформаций, позволяющих получать ранее недоступные соединения;

показано, что полученные новые производные антра[2,3-*b*]фуран-5,10-дионов обладают высокой цитотоксической активностью для опухолевых клеток.

Работа прошла хорошую апробацию на отечественных и зарубежных научных конференциях, основные результаты опубликованы в 7 статьях в журналах из перечня ВАК, получено 3 патента РФ. Выводы диссертации полностью отражают суть научного исследования.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее:

1. Автор не указывает формальных солевых форм образующихся соединений: так, например, на стр. 7 (схемы 2 и 3) под стрелкой щелочного гидролиза целесообразно добавить стадию подкисления или написать анионы кислот **43**, **44**, а при кислотном удалении защитных групп с аминов (например, стр. 9, схема 3, стр. 11, схемы 1, 3 и т.д.) было бы корректнее писать именно солевую форму соединений.

2. К сожалению, в автореферате полностью отсутствуют данные о характеристиках полученных структур и доказательстве их строения спектральными методами.

Указанные замечания никак не влияют на высокий уровень научной работы, которая является, несомненно, значимой и полезной, и будет интересна специалистам, проводящим исследования как в области химии антрахинонов и их гетарен-конденсированных производных, так и в области разработки новых противоопухолевых средств.

Таким образом, можно с уверенностью заключить, что диссертационная работа «Синтез и биологическая активность новых производных антра[2,3-*b*]фуран-5,10-диона» по своей актуальности, новизне, объему, научной и практической значимости результатов полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор Тихомиров Александр Сергеевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 - Органическая химия.

Заведующий кафедрой химии
Северо-Кавказского федерального университета,
доктор химических наук
(02.00.03 – Органическая
химия), профессор

Александр Викторович Аксенов

Доцент кафедры химии
Северо-Кавказского федерального университета,
кандидат химических наук
(02.00.03 – Органическая химия)

Денис Александрович Лобач

Россия, 355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1
ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный
университет», кафедра химии
Телефон: (8652) 33-08-56
e-mail: alexaks05@rambler.ru
31 августа 2016 г.

ва А. В.