

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Патрушевой Оксаны Станиславовны
«Синтез новых кислородсодержащих и гетероциклических соединений
из эпоксида вербенола и ароматических альдегидов,
содержащих метокси- и гидроксигруппы»,
представленной на соискание учёной степени
кандидата химических наук по специальности
02.00.03 – Органическая химия

Рассматриваемая работа выполнена в области химии монотерпеноидов пинанового и *пара*-ментанового ряда и посвящена исследованию взаимодействия эпоксидов стереоизомерных вербенолов (преимущественно эпоксида (-)-*цис*-вербенола) с ароматическими метокси- или гидроксильными альдегидами в присутствии кислотных катализаторов. Существенное внимание уделено и аналогичным реакциям получаемого из (-)-*цис*-вербенола (2*R*,3*R*,4*S*)-*пара*-метна-6,8-диен-2,3-диола.

Показано преимущество использования в качестве катализатора хорошо зарекомендовавшей в подобных превращениях терпеноидов монтмориллонитовой глины К 10. В исследуемых условиях был синтезирован большой ряд соединений с гексагидро-2*H*-хроменовым остовом.

Следует отметить синтез стереоизомеров энантиомерно чистых гексагидрохроменов, чтобы изучить влияние их абсолютной конфигурации на биологическую активность. Для этого потребовалось синтезировать (+)- и (-)-энантиомеры эпоксидов *транс*- и *цис*-вербенолов. В результате было установлено, что конфигурация хиральных центров, вопреки ожиданиям, не оказывает существенного влияния в синтезированном ряду стереоизомерных гексагидрохроменов.

Интересное наблюдение сделано автором при использовании в качестве катализатора эфира трифтористого бора в исследуемых реакциях *пара*-метна-6,8-диен-2,3-диола. Оказалось, что в присутствии воды и 1,5-кратного избытка $\text{BF}_3 \cdot \text{Et}_2\text{O}$ образуется около 60% 4-фторсодержащего гексагидрохромена в виде смеси диастереомеров с преобладанием 4*R*-изомера. С вовлечением в реакцию различных метокси- и гидроксильных ароматических альдегидов был синтезирован ряд 4-фтор-гексагидро-2*H*-хромен-8-олов. Автором дается объяснение образования фторид-ионов из $\text{BF}_3 \cdot \text{OEt}_2$ или из продуктов его частичного гидролиза.

На стр. 19, очевидно, когда речь идёт о соединении 4*S*-гидроксигексахромене **10**, которому сопутствует 4*R*-фторсоединение **75**, а не **76**.

На стр. 13, рис. 1 под одним номером **15** два разных альдегида.

Неудачное выражение в разделе «Научная новизна» (стр. 4): «В результате проведённых исследований впервые изучены реакции...».

В целом работа производит очень хорошее впечатление. Диссертация выполнена на высоком научном и методическом уровне, содержит большой

объём новых сведений о реакционной способности стереоизомерных терпеноидов. Обнаружены их новые интересные превращения, на основе которых синтезирован большой набор ранее неизвестных соединений с гексагидро-2H-хроменовым остовом, в том числе 4-фторсодержащих.

Изучена анальгетическая активность полученных соединений, и для некоторых из них выявлена высокая эффективность в тестах *in vivo*.

Достоверность полученных результатов несомненна, они обладают новизной и практической значимостью, нашли отражение в 6 статьях в рецензируемых международных журналах, доложены на 5 российских и международных конференциях, закреплены двумя патентами.

Работа Патрушевой Оксаны Станиславовны отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК России к кандидатским диссертациям, установленным п. 9 "Положения о порядке присуждения учёных степеней", утвержденного в редакции постановления Правительства РФ № 842 от 24.09.2013г., а её автор заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Доктор химических наук, профессор,
главный научный
сотрудник лаборатории

органического синтеза ИНК РАН  Одиноков Виктор Николаевич

450075, Уфа, проспект Октября, 141
тел.: (347)2842750; e-mail: ink@anrb.ru
Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
Институт нефтехимии и катализа РАН

Подпись В.Н. Одинокова заверяю:

Ученый секретарь ИНК РАН

к.х.н., с.н.с.

А.Ю. Спивак

6 июня 2016г.

