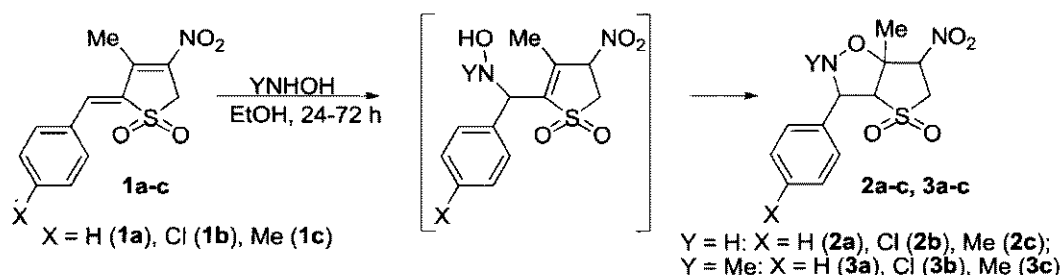


# СИНТЕЗ НОВЫХ БИЯДЕРНЫХ СТРУКТУР В РЕАКЦИЯХ ГИДРОКСИЛАМИНОВ С НИТРОСУЛЬФОДИЕНАМИ РЯДА ТИОЛЕН-1,1-ДИОКСИДА

*А. В. Серебрянникова, В. Д. Гилемханова, Л. В. Лапшина, И. Е. Ефремова*

*Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена  
191186, Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, д. 48  
e-mail: kohrgpu@yandex.ru*

s-Транс-фиксированные мононитросульфодиены ряда тиолен-1,1-диоксида – 2-бензилиден-3-метил-4-нитро-3-тиолен-1,1-диоксиды **1a-c** являются эффективными субстратами в реакциях с нуклеофилами. Взаимодействие с малоновым эфиром, 1-фенил-3-метил-5-пиразолоном и др. приводит к продуктам 1,4-присоединения, а действие высокоенолизирующихся СН-кислот (димедон, дигидрорезорцин) завершается синтезом гетероциклических производных хромана [1,2]. Близкая схема реализуется и в реакциях с N,N-бинуклеофилами – производными гидразина: взаимодействие с ароилгидразинами идет по пути 1,4-присоединения с образованием аза-аддуктов [3], а в реакциях с гидразином и фенилгидразином формируются конденсированные структуры, сочетающие пиразолидиновый и сульфолановый циклы [4,5]. Представлялось логичным исследовать синтетические возможности взаимодействия 2-бензилиден-3-метил-4-нитро-3-тиолен-1,1-диоксидов **1a-c** с N,O-бинуклеофилами – гидроксиламином и его N-метилзамещенным аналогом.



Оказалось, что сопряженные высокополяризованные нитросульфодиены **1a-c** реагируют с выбранными гидроксилaminaми в мягких условиях (20°C, этанол) по пути нуклеофильного 1,4-присоединения с последующей гетероциклизацией, что приводит к построению бициклических структур, включающих конденсированные сульфолановый и изоксазолидиновый гетероциклы **2a-c**, **3a-c**. Реакции с гидроксиламином протекают быстрее (24 ч) (выходы продуктов **2a-c** до 77%), а для успешного взаимодействия с N-метилгидроксиламином требуется 72 ч, при этом выходы не превышают 56%. Такой результат можно, по-видимому, объяснить пространственным влиянием N-метильной группы.

Строение соединений **2a-c**, **3a-c** принято на основании данных ЯМР ( $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ , HMBC, HMQC) и ИК спектроскопии, их состав подтвержден данными элементного анализа.

## Литература:

- Ефремова, И.Е., Берестовицкая, В.М. Функционализированные производные нитротииолен-1,1-диоксида. СПб: изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2004. 106 с.
- Лапшина, Л.В., Ефремова, И.Е., Вакуленко, М.И., Берестовицкая, В.М. // ЖОХ. 2012. Т. 82. Вып. 6. С. 1051.
- Лапшина, Л.В., Серебрянникова, А.В., Ефремова, И.Е., Перхунова, А.Д., Бортников, С.В., Берестовицкая, В.М. // ЖОХ. 2014. Т. 84. Вып. 8. С. 1293.
- Берестовицкая, В.М., Ефремова, И.Е., Лапшина, Л.В. // Тезисы международной научной конференции «Новые направления в химии гетероциклических соединений». Пятигорск, 2013. С. 44.
- Лапшина, Л.В., Серебрянникова, А.В., Ефремова, И.Е., Трухин, Е.В., Берестовицкая, В.М. // Материалы Всероссийской конференции с международным участием «Современные достижения химии неперелых соединений: алкинов, алкенов, аренов и гетероаренов», посвященная М.Г. Кучерову. СПб, 2014. С. 113.

## THE SYNTHESIS OF NEW BINUCLEAR STRUCTURES IN REACTIONS HYDROXYLAMINES WITH NITROSULFODIENES OF CLASS OF THIOLENE-1,1-DIOXIDE

*Serebryannikova A. V., Gilemkhanova V. D., Lapshina L. V., Efremova I. E.*

A procedure was developed for preparing new 3-methyl-4-nitro-2-benzylidene-3-thiolen-1,1-dioxide derivatives containing condensed isoxazolidine and sulfolane cycles. The structure of obtained compounds were determined by spectral methods.