

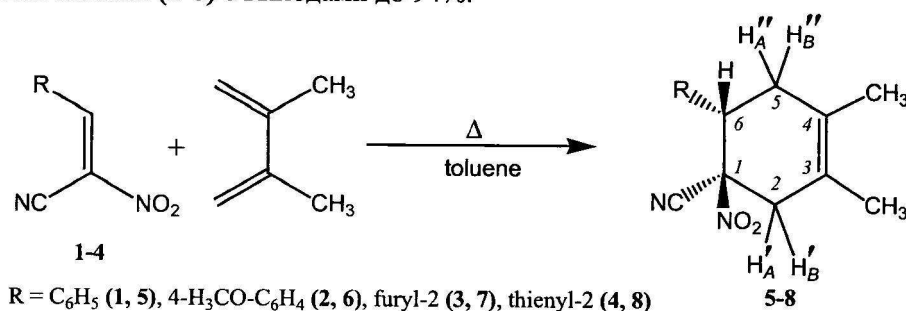
**СИНТЕЗ АРИЛ- И ГЕТЕРИЛСОДЕРЖАЩИХ
ГЕМ-ЦИАНОНИТРОЦИКЛОГЕКСЕНОВ**

Байчурин Р.И., Кузнецова Е.В., Абоскалова Н.И., Берестовицкая В.М.

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

Широкое использование нитроэтеннов в качестве диенофилов в реакциях Дильса–Альдера с ациклическими и циклическими сопряженными диеновыми углеводородами привело к синтезу большого ряда функционально замещенных карбоциклических систем. Однако сведения о получении аддуктов диенового синтеза на основе *гем*-цианонитроэтеннов весьма ограничены.

Нами исследовано взаимодействие нитрилов α -нитрокоричных кислот и их фуран- и тиофенсодержащих аналогов (1-4) с одним из типичных представителей линейных диенов – 2,3-диметил-1,3-бутадиеном. Эти реакции успешно протекают без катализаторов при избытке диена в абсолютном толуоле при кипячении (2-9 ч) и завершаются образованием *гем*-цианонитроциклогексенов (5-8) с выходами до 94%.



Строение полученных соединений подтверждено данными ИК и ЯМР ¹H спектроскопии.

В ИК спектрах *гем*-цианонитроциклогексенов (5-8) присутствуют интенсивные полосы поглощения валентных колебаний несопряженной нитрогруппы (ν_{AS} 1566-1570, ν_S 1357-1370 см⁻¹). Спектры ЯМР ¹H соединений (5-8) содержат сигналы всех структурных фрагментов молекул. Так, в спектре аддукта (5), снятого в CDCl₃, присутствует синглет групп CH₃ при 1.75 м.д. Циклические метиленовые протоны C²H_A и C²H_B образуют систему АВ и проявляются в виде дублетов при 3.27 и 2.82 м.д. Протоны C⁵H_A и C⁵H_B и C⁶H трехспиновой системы АВХ проявляются в виде мультиплетов при 2.78, 2.47 и 3.65 м.д. Протонам фенильного кольца соответствует мультиплет при 7.35 м.д.

Таким образом, реакция *гем*-цианонитроэтеннов с 2,3-диметил-1,3-бутадиеном может использоваться как препаративно удобный метод синтеза *гем*-цианонитроциклогексенов.

Полученные новые представители функционально замещенных циклогексенов, сочетающие в цикле нитро- и цианогруппы, представляют прикладной интерес, поскольку их можно применять в качестве синтетических интермедиатов при получении фармакологически активных веществ. Особое значение имеют *гем*-цианонитроциклогексены, содержащие в молекулах фармакофорные структуры фурана или тиофена, так как многие производные этих гетероциклов (фурацилин, фуразолидон, фурагин, фуросемид, пирантел, кетотифен и др.) широко используются в медицине.