

**НЕОБЫЧНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ
ИЛИДА N-ФЕНАЦИЛ-2-ХЛОРПИРИДИНИЯ С НИТРИЛАМИ
транс-1,3-БУТАДИЕНОвого РЯДА**

Ключевые слова: транс-1,3-бутадиены, 2,3-дигидроиндолизины, илид N-фенацил-2-хлорпиридиния.

Взаимодействие илидов N-ароилметилпиридиния, содержащих в положении 3 электроноакцепторную группу (CN, COOEt), с непредельными нитрилами транс-1,3-бутадиенового ряда **2a,b** протекает как реакция 1,3-диполярного циклоприсоединения и приводит к образованию замещенных тетрагидроиндолизинов [1, 2]. В отсутствие электроноакцепторного заместителя в положении 3 илида пиридиния при взаимодействии с активированными алкенами в однотипных условиях образующиеся аддукты Михаэля стереоселективно трансформируются в транс-1,1-дицианоциклопропаны с элиминированием пиридина [3].

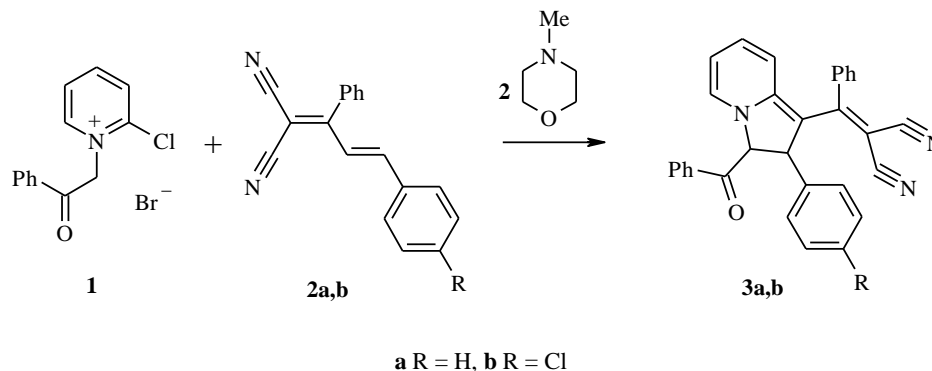
Мы установили, что при введении в реакцию с транс-1,3-бутадиенами **2a,b** илида N-фенацил-2-хлорпиридиния образуются соответствующие 2,3-дигидроиндолизины **3a,b**.

Илид N-фенацил-2-хлорпиридиния не выделяли, а генерировали *in situ* из бромида 2-хлор-N-фенацилпиридиния **1**.

В спектрах ЯМР ¹H соединений **3a,b** четко проявляются сигналы протонов H-2 и H-3. Значения КССВ ³J данных протонов свидетельствуют о их *цис*-расположении.

Данные элементного анализа соединений **3a,b** также свидетельствуют об образовании 2,3-дигидроиндолизинов.

Спектры ЯМР ¹H снимали на приборе Varian VRX-200 (200 МГц) в CDCl₃, внутренний стандарт ТМС, ИК спектры – на приборе ИКС-40 в вазелиновом масле.



Бутадиены **2a,b** получены по методике [2].

Получение соединений 3 (общая методика). К суспензии 2.5 ммоль соли **1** и 2.5 ммоль соответствующего бутадиена **2** в 10 мл метанола при перемешивании добавляют 5.0 ммоль N-метилморфолина. Смесь перемешивают в течение 3 ч. Образовавшийся осадок отфильтровывают, промывают охлажденным метанолом и сушат гексаном. Перекристаллизовывают из ацетонитрила.

3-Бензоил-1-(1-фенил-2,2-дициановинил)-2-фенил-2,3-дигидроиндолизин (3a). Выход 43%, т. пл. 264 °С (с разл.). ИК спектр, ν , см⁻¹: 2290 (CN); 2164 (CN); 1696 (C=O). Спектр ЯМР ¹H, δ , м. д. (*J*, Гц): 7.91 (2H, д, *J* = 8.3, H_{аром}); 7.72 (1H, т, *J* = 7.2, H_{аром}); 7.64–7.31 (10H, м, H_{аром}); 7.26 (1H, с, H_{аром}); 7.10 (3H, м, H_{аром}); 6.50 (1H, т, *J* = 6.8, H-7); 5.76 (1H, д, *J* = 2.6, H-3); 5.46 (1H, д, *J* = 9.2, H-8); 5.16 (1H, д, *J* = 2.6, H-2). Найдено, %: С 86.51; Н 4.63; N 9.42. С₃₁H₂₁N₃O. Вычислено, %: С 86.46; Н 4.69; N 9.31.

3-Бензоил-1-(1-фенил-2,2-дициановинил)-2-(4-хлорфенил)-2,3-дигидроиндолизин (3b). Выход 41%, т. пл. 242–244 °С. ИК спектр, ν , см⁻¹: 2292 (CN); 2164 (CN); 1694 (C=O). Спектр ЯМР ¹H, δ , м. д. (*J*, Гц): 7.88 (2H, д, *J* = 7.4, H_{аром}); 7.74 (1H, т, *J* = 7.6, H_{аром}); 7.64–7.32 (9H, м, H_{аром}); 7.26 (1H, с, H_{аром}); 7.20–7.00 (3H, м, H_{аром}); 6.52 (1H, т, *J* = 6.81, H_{аром}); 5.72 (1H, д, *J* = 2.6, H-2); 5.47 (1H, д, *J* = 9.5, H-8); 5.14 (1H, д, *J* = 2.6, H-3). Найдено, %: С 76.60; Н 4.19; N 8.71. С₃₁H₂₀ClN₃O. Вычислено, %: С 76.62; Н 4.15; N 8.65.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А. М. Шестопапов, В. П. Литвинов, Ю. А. Шаранин, Г. Е. Хорошилов, *ДАН*, **312**, 1156 (1990).
2. А. М. Шестопапов, Ю. А. Шаранин, В. Н. Нестеров, Г. Е. Хорошилов, В. Е. Шкловер, Ю. Т. Стручков, В. П. Литвинов, *ХГС*, 1354 (1991). [*Chem. Heterocycl. Comp.*, **27**, 1084 (1991)].
3. В. П. Литвинов, *ЖОрХ*, **31**, 1441 (1995).

Г. Е. Хорошилов, И. В. Демчак

*Луганский национальный педагогический университет
им. Тараса Шевченко, Луганск 91011, Украина
e-mail: demchak@mail.ru*

Поступило 23.07.2007

ХГС. – 2008. – № 1. – С. 130