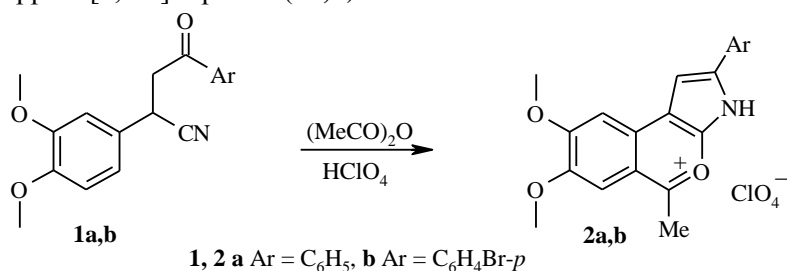


**ОБРАЗОВАНИЕ ПЕРХЛОРАТОВ 2-АРИЛ-5-МЕТИЛ-7,8-ДИМЕТ-
ОКСИБЕНЗО[*d*]-ПИРРОЛО[3,2-*b*]ПИРИЛИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ
ТАНДЕМНЫХ ГЕТЕРОЦИКЛИЗАЦИЙ ПРИ АЦИЛИРОВАНИИ
2-(3,4-ДИМЕТОКСИФЕНИЛ)-4-ОКСО-4-АРИЛБУТИРОНИТРИЛОВ**

Ключевые слова: 2-(3,4-диметоксифенил)-4-оксо-4-фенилбутирони-
трил, перхлорат 2-фенил-5-метил-7,8-диметоксibenzo[*d*]пирроло[3,2-*b*]-
пирилия, ацилирование, гетероциклизация.

Исследуя ацилирование 2-(3,4-диметоксифенил)-4-оксо-4-арилбутиро-
нитрилов (**1a,b**) в системе уксусный ангидрид–70% хлорная кислота мы
обнаружили, что в результате тандемных реакций образуется новая ге-
тероциклическая система – перхлорат 2-арил-5-метил-7,8-диметоксibenzo-
[*d*]пирроло[3,2-*b*]пирилия (**2a,b**).



Процесс включает стадии ацилирования вератрольного фрагмента и
последующие гетероциклизации с образованием пирилиевого и пирроль-
ного циклов. Структура продуктов циклизации **2a,b** подтверждена данны-
ми спектров ЯМР ¹H. Отнесение химических сдвигов сигналов протонов
пиррольного и вератрового кольца произведено с помощью эксперимента
2M COSY.

Перхлорат 2-фенил-5-метил-7,8-диметоксibenzo[*d*]пирроло[3,2-*b*]пирилия (2a). К
охлажденной до 5 °С ацилирующей смеси, приготовленной смешением 10 мл уксусного
ангидрида и 2 мл 70% хлорной кислоты, добавляют при перемешивании 3 г (0.01 моль)
кетонитрила **1a**. Смесь перемешивают 1 ч и оставляют на ночь при комнатной температуре.
Осадок пирилиевой соли **2a** отфильтровывают, промывают последовательно уксусной ки-
слотой, изопропиловым спиртом, эфиром. Выход 3 г (71%). Т. пл. 298–299 °С (из уксусной
кислоты). Спектр ЯМР ¹H (DMCO-*d*₆ + CF₃COOH), δ, м. д., *J* (Гц): 2.91 (3H, с, 5-CH₃); 3.97
(3H, с, 7-OCH₃); 4.03 (3H, с, 8-OCH₃); 7.41 (1H, т, 4'-H); 7.49 (1H, с, 6-H); 7.48–7.59 (2H, м,
3'- и 5'-H); 7.68 (1H, с, 9-H); 7.91 (2H, д, *J* = 8, 2'- и 6'-H); 7.96 (1H, с, 1-H). Найдено, %: C 57.44;
H 4.23; Cl 8.65; N 3.44. C₂₀H₁₈ClNO₇. Вычислено, %: C 57.22; H 4.32; Cl 8.44; N 3.34.

Перхлорат 2-(4'-бромфенил)-5-метил-7,8-диметоксibenzo[*d*]пирроло[3,2-*b*]пирилия (2b)
получают аналогично **2a** из 2-(3,4-диметоксифенил)-4-оксо-4-(4'-бромфенил)бутиро-
нитрила (**1b**). Выход 70%. Т. пл. >350 °С (из уксусной кислоты). Спектр ЯМР ¹H
(DMCO-*d*₆ + CF₃COOH), δ, м. д., *J* (Гц): 2.99 (3H, с, 5-CH₃); 3.79 (3H, с, 7-OCH₃); 3.96 (3H,
с, 8-OCH₃); 7.24 (1H, с, 6-H); 7.27 (2H, д, *J* = 7.8, 3'-, 5'-H); 7.31 (1H, с, 9-H); 7.50 (2H, д,
J = 7.8, 2'-, 6'-H); 8.50 (1H, с, 1-H). Найдено, %: C 48.38; H 3.23; Br 16.19; Cl 7.00; N 2.74.
C₂₀H₁₇BrClNO₇. Вычислено, %: C 48.17; H 3.44; Br 16.02; Cl 7.11; N 2.81.

С. В. Толкунов, В. С. Толкунов, В. И. Дуленко

*Институт физико-органической химии
и углехимии им. Л. М. Литвиненко
НАН Украины, Донецк 83114
e-mail: tolkunov@uvika.dn.ua*

**Поступило в редакцию
23.07.2001**

XГС. – 2002. – № 3. – С. 397