

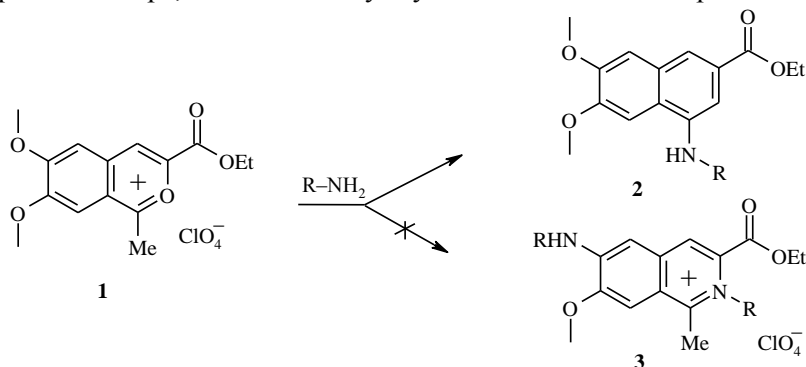
РЕЦИКЛИЗАЦИЯ СОЛЕЙ
3-ЭТОКСИКАРБОНИЛБЕНЗО[с]ПИРИЛИЯ ПЕРВИЧНЫМИ АМИНАМИ

Ключевые слова: амин, бензо[с]пирилий, нафталин, рециклизация.

Ранее мы сообщали о различных направлениях превращения перхлоратов 1,3-диалкил-4-этоксикарбонилбензо[с]пирилия [1, 2]. Продолжая изучение влияния функционального заместителя в гетероядре на характер рециклизации бензо[с]пирилиевого катиона, мы исследовали взаимодействие соли 3-этоксикарбонилбензо[с]пирилия (**1**), синтез и реакции которой описаны в работе [3], с первичными аминами.

Мы установили, что при действии первичного амина реализуется только один из возможных путей превращения перхлората **1** – образование эфиров 4-(R-амино)-6,7-диметокси-2-нафтойной кислоты (**2a–c**) с выходами 58–73%. Продукты рециклизации либо замещения 6-метокси-группы типа **3** не обнаружены, хотя использованная методика обработки реакционной смеси [2] предусматривает их выделение. Не найдены также кетоны, подобные полученным Бровченко и Кузнецовым при взаимодействии солей 3-карбоксобензо[с]пирилия со вторичными аминами [4], которое протекает с элиминированием CO₂.

Сравнение результатов превращения солей 3- и 4-этоксикарбонилбензо[с]пирилия в присутствии алифатических и жирноароматических аминов показывает, что перемещение этоксикарбонильной группы с атома C₍₄₎ на атом C₍₃₎ снижает возможность нуклеофильного замещения метокси-группы при атоме C₍₆₎ бензо[с]пирилиевого катиона [2]. Реакции соли **1** ограничиваются рециклизацией пиранового ядра, что способствует увеличению выхода производных нафталина **2**.



2 a R = CH₂Ph; **b** R = Bu; **c** R = (2-фурил)метил

Спектры ЯМР ¹H снимали на приборе Varian Gemini с рабочей частотой 200 МГц.

Этиловый эфир 4-бензиламино-6,7-диметокси-2-нафтойной кислоты (2a). Выход 73%. Т. пл. 148–149 °С. ИК спектр (суспензия в нуйоле), ν, см⁻¹: 3410 (N–H), 1710 (C=O). Спектр ЯМР ¹H (DMCO-d₆), δ, м. д., J (Гц): 1.27 (3H, т, J = 7.0, CH₃); 3.87 (3H, с, OCH₃); 3.95 (3H, с, OCH₃); 4.24 (2H, к, J = 7.0, CH₂); 4.52 (2H, д, J = 4.9, CH₂); 6.79 (1H, с, H аром.); 6.94 (1H, т, J = 4.9, NH); 7.24 (1H, т, J = 7.3, H аром.); 7.31 (2H, т, J = 7.3, H аром.); 7.38 (1H, с, H аром.); 7.42 (2H, д, J = 7.3, H аром.); 7.63 (1H, с, H аром.); 7.71 (1H, с, H аром.). Найдено, %: C 72.1; H 6.15; N 3.9. C₂₂H₂₃NO₄. Вычислено, %: C 72.3; H 6.34; N 3.83.

Этиловый эфир 4-бутиламино-6,7-диметокси-2-нафтойной кислоты (2b). Выход 58%. Т. пл. 111–112 °С. ИК спектр (суспензия в нуйоле), ν, см⁻¹: 3400 (N–H), 1710 (C=O). Спектр ЯМР ¹H (CDCl₃), δ, м. д., J (Гц): 1.02 (3H, т, J = 7.3, CH₃); 1.43 (3H, т, J = 7.0, CH₃); 1.53 (2H, м, J = 7.3, CH₂); 1.80 (2H, м, J = 7.3, CH₂); 3.36 (2H, т, J = 7.3, CH₂); 4.00 (3H, с, OCH₃); 4.05 (3H, с, OCH₃); 4.41 (2H, к, J = 7.0, CH₂); 7.03 (1H, с, H аром.); 7.17 (1H, д, J = 1.4, H аром.); 7.19 (1H, с, H аром.); 7.91 (1H, д, J = 1.4, H аром.). Найдено, %: C 69.8; H 7.2; N 4.1. C₁₉H₂₅NO₄. Вычислено, %: C 69.95; H 7.34; N 4.07.

Этиловый эфир 6,7-диметокси-4-фуруриламино-2-нафтойной кислоты (2c). Выход 66%. Т. пл. 133–134 °С. ИК спектр (суспензия в нуйоле), ν, см⁻¹: 3410 (N–H), 1705 (C=O). Спектр ЯМР ¹H (CDCl₃), δ, м. д., J (Гц): 1.42 (3H, т, J = 7.5, CH₃); 3.97 (3H, с, OCH₃); 4.03 (3H, с, OCH₃); 4.42 (2H, к, J = 7.5, CH₂); 4.55 (2H, с, CH₂); 6.38 (2H, с, H аром.); 7.06 (1H, с, H аром.); 7.19 (1H, с, H аром.); 7.27 (1H, с, H аром.); 7.43 (1H, с, H аром.); 7.95 (1H, с, H аром.). Найдено, %: C 68.5; H 5.65; N 3.95. C₂₀H₂₁NO₅. Вычислено, %: C 68.6; H 5.76; N 3.8.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. С. Л. Богза, Ю. А. Николюкин, В. И. Дуленко, ХТС, 1222 (1994).

2. С. Л. Богза, М. Ю. Зубрицкий, Ю. А. Николокин, В. И. Дуленко, *XTC*, 317 (1995).
3. Г. Н. Дорофеенко, В. Г. Коробкова, *XTC*, 342 (1974).
4. В. Г. Бровченко, Е. В. Кузнецов, *XTC*, 125 (1986).

**С. Л. Богза^а, О. В. Рожков, Н. М. Богдан,
К. И. Кобраков^а, В. И. Дуленко**

*Институт физико-органической химии
и углехимии им. Л. М. Литвиненко
НАН Украины, Донецк, Украина*

Поступило в редакцию 16.01.2002

^а*Московский государственный текстильный
университет им. А. Н. Косыгина,
Москва 117918, Россия
e-mail: serge_z@yahoo.com*