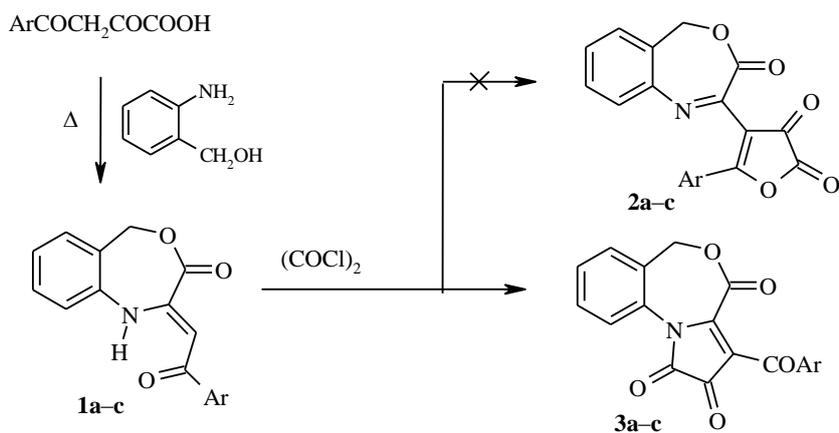


СИНТЕЗ НОВОЙ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПИРРОЛО[1,2-*a*][4,1]БЕНЗОКСАЗЕПИНА

Ключевые слова: *o*-аминобензиловый спирт, 3-ароил-2,4-дигидро-1Н-пирроло[1,2-*a*][4,1]бензоксазепин-1,2,4-трионы, ароилпировиноградные кислоты, оксалилхлорид, пирроло[1,2-*a*]бензоксазепин, 2-фенацилиден-1,2,3,5-тетрагидро-4,1-бензоксазепин-3-оны.

Гетероциклические енаминокетоны при взаимодействии с оксалилхлоридом образуют гетерено[*a*]2,3-дигидро-2,3-пирролдионы [1–5] или 4-гетерил-2,3-дигидро-2,3-фурандионы [6]. С целью расширения круга данных, позволяющих предсказать реализацию того или иного направления из двух указанных выше, синтезированы 2-фенацилиден-1,2,3,5-тетрагидро-4,1-бензоксазепин-3-оны (**1a–c**) и исследовано их взаимодействие с оксалилхлоридом. Структура замещенных бензоксазепинов **1a–c** представляется граничной для реализации одного из альтернативных направлений взаимодействия с оксалилхлоридом.

Замещенные бензоксазепиноны **1a–c** получены реакцией ароилпировиноградных кислот с *o*-аминобензиловым спиртом по модифицированному методу [7]. При взаимодействии соединений **1a–c** с оксалилхлоридом в условиях, обычных для синтеза пятичленных 2,3-диоксогетероциклов [1–6], вместо ожидаемых 2-(2-арил-4,5-диоксо-4,5-дигидро-3-фурил)-3,5-дигидро-4,1-бензоксазепин-3-онов **2a–c** образуются 3-ароил-2,4-дигидро-1Н-пирроло[1,2-*a*][4,1]бензоксазепин-1,2,4-трионы **3a–c**.



1–3 a Ar = Ph, **b** Ar = *p*-BrC₆H₄, **c** Ar = *p*-MeC₆H₄

По-видимому, при указанном взаимодействии происходит замыкание пирролдионного цикла по причинам его большей термодинамической устойчивости по сравнению с альтернативным фурандионным циклом, а стерические препятствия, приводящие к замыканию фурандионного цикла, в настоящем случае не столь существенны, как в случае [6]. Описываемая реакция представляет собой первый случай построения новой гетероциклической системы замещенного пирроло[1,2-*a*][4,1]бензоксазепина.

Ик спектры получали в вазелиновом масле. Спектры ЯМР ¹H снимали в ДМСО-*d*₆, рабочая частота 400 МГц, внутренний стандарт ГМДС.

Бензоил-2,4-дигидро-1Н-пирроло[1,2-*a*][4,1]бензоксазепин-1,2,4-трион (3a). Раствор

10 ммоль Z-2-фенацилиден-1,2,3,5-тетрагидро-4,1-бензоксазепин-3-она (**1a**) и 10 ммоль оксалилхлорида в 3 мл абсолютного бензола кипятят 50 мин с обратным холодильником, охлаждают, выпавший осадок отфильтровывают. Выход 3.00 г (90%). Т. пл. 213–215 °С (с разл., из бензола). ИК спект, ν , см^{-1} : 1775 ($\text{C}_{(1)}=\text{O}$), 1752 ($\text{C}_{(4)}=\text{O}$), 1717 ($\text{C}_{(2)}=\text{O}$), 1651 (COC_6H_5). Спектр ЯМР ^1H , δ , м. д. (J , Гц): 5.37, 5.96 (2H, д. д., $J = 12.8$, АВ-система, CH_2); 7.44–7.99 (9H, гр. с, $\text{C}_6\text{H}_5+\text{C}_6\text{H}_4$). Найдено, %: С 68.52; Н 3.41; N 4.66. $\text{C}_{19}\text{H}_{11}\text{NO}_5$. Вычислено, %: С 68.47; Н 3.33; N 4.20.

3-*n*-Бромбензоил-2,4-дигидро-1H-пирроло[1,2-*a*][4,1]бензоксазепин-1,2,4-трион (3b) синтезируют аналогично. Выход 3.79 г (92%). Т. пл. 199–201 °С (с разл., из бензола). ИК спект, ν , см^{-1} : 1776 ($\text{C}_{(1)}=\text{O}$), 1746 ($\text{C}_{(4)}=\text{O}$), 1723 ($\text{C}_{(2)}=\text{O}$), 1640 (COC_6H_4). Спектр ЯМР ^1H , δ , м. д. (J , Гц): 5.37, 5.94 (2H, д. д., $J = 12.6$, АВ-система, CH_2); 7.37–7.91 (8H, гр. с, $2\text{C}_6\text{H}_4$). Найдено, %: С 55.40; Н 2.39; Br 19.33; N 3.36. $\text{C}_{19}\text{H}_{10}\text{BrNO}_5$. Вычислено, %: С 55.36; Н 2.45; Br 19.38; N 3.40.

3-*n*-Метилбензоил-2,4-дигидро-1H-пирроло[1,2-*a*][4,1]бензоксазепин-1,2,4-трион (3c) синтезируют аналогично. Выход 2.81 г (81%). Т. пл. 203–205 °С (с разл., из бензола). ИК спект, ν , см^{-1} : 1785 ($\text{C}_{(1)}=\text{O}$), 1745 ($\text{C}_{(4)}=\text{O}$), 1735 ($\text{C}_{(2)}=\text{O}$), 1640 (COC_6H_4). Спектр ЯМР ^1H , δ , м. д. (J , Гц): 2.45 (3H, с, CH_3); 5.23, 5.96 (2H, д. д., $J = 12.6$, АВ-система, CH_2); 7.16–7.88 (8H, гр. с, $2\text{C}_6\text{H}_4$). Найдено, %: С 69.12; Н 3.78; N 4.06. $\text{C}_{20}\text{H}_{13}\text{NO}_5$. Вычислено, %: С 69.16; Н 3.77; N 4.03.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (гранты № 01-03-32641, 02-03-96411), спектры ЯМР сняты в ЦКП "Урал-ЯМР" (грант РФФИ № 00-03-40139).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Химия пятичленных 2,3-диоксогетероциклов*, под ред. проф. Ю. С. Андрейчикова, Изд-во Перм. ун-та, Пермь, 1994, 91.
2. T. Sano, J. Toda, N. Maehara, Y. Tsuda, *Can. J. Chem.*, **65**, 94 (1987).
3. А. Н. Масливец, И. В. Машевская, О. П. Красных, С. Н. Шуруп, Ю. С. Андрейчиков, *ЖОрХ*, **28**, 2545 (1992).
4. G. Kollenz, R. Theuer, W. Ott, E. Ziegler, *Liebigs Ann. Chem.*, 1964 (1977).
5. А. Н. Масливец, О. В. Головнина, О. П. Красных, З. Г. Алиев, *ХГС*, 113 (2000).
6. А. Н. Масливец, Н. Ю. Лисовенко, О. В. Головнина, Е. С. Востров, О. П. Тарасова, *ХГС*, 556 (2000).
7. А. Н. Масливец, Н. С. Кистанова, К. С. Боздырева, О. А. Масливец, *ХГС*, 302 (2003).

**Н. С. Кистанова, И. В. Машевская, К. С. Боздырева,
А. Н. Масливец**

Пермский государственный университет,
Пермь 614990, Россия
e-mail: koh2@psu.ru

Поступило в редакцию 20.03.2003