

# Синтез производных 2-(5-арилиден-4-оксо-3-арилтиазолидин-2-илиден)-N-фенилэтантитоамида из малондититоамидов

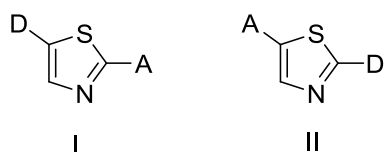
Обыденнов К.Л.,\* Головки Н.А., Моржерин Ю.Ю.

ФГАОУ ВПО "УрФУ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина", ул. Мира 19, Екатеринбург; тел:8-(343)375 48-18; E-mail: k.l.obydennov@ustu.ru

В данной работе были синтезированы производные 2-(5-арилиден-4-оксо-3-арилтиазолидин-2-илиден)-N-фенилэтантитоамида из N,N'-дизамещенных малондититоамидов в две стадии: последовательное проведение реакции Ганча и конденсации Кневенагеля.

## Введение

В связи с развитием молекулярной электроники в последнее время все большее внимание уделяется синтезу и исследованию свойств D-π-A хромофоров.<sup>1,2,3,4</sup> В качестве π-сопряженной системы в подобных соединениях могут выступать и гетероциклы.<sup>5,6,7,8,9</sup> Производные тиазола в этом аспекте интересны тем, что могут быть представлены двумя региоизомерами из-за несимметричности самого тиазольного цикла.<sup>11</sup>



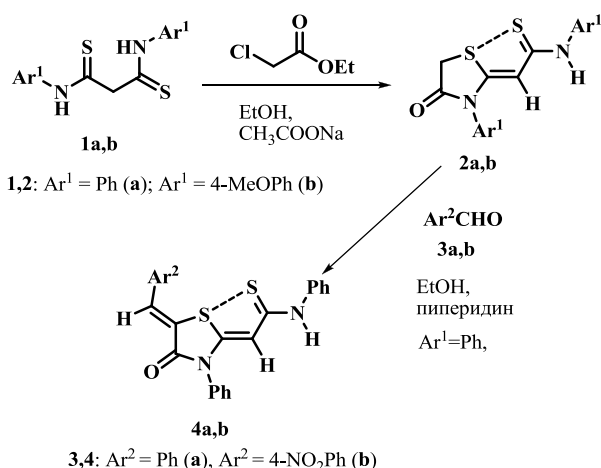
Известно, что тиацетомиды являются удобными синтетическими блоками для получения различных гетероциклов, в том числе и тиазолов, содержащие двойные экзоциклические связи.<sup>12,13</sup> Несмотря на это реакция между хлоруксусным эфиром и дитиомалонамидами изучена недостаточно.<sup>14</sup>

Так реакция между N,N'-диарилмалондититоамидами **1a,b** и хлоруксусным эфиром протекает с образованием продукта гетероциклизации только по одной титоамидной группе - (Z)-2-(4-оксо-3-фенилтиазолидин-2-илиден)-N-фенилэтантитоамида (см. Схема 1). Дальнейшая конденсация полученного 4-оксотиазолидина **1a** с альдегидами приводит к образованию 2-(5-бензилиден-4-оксо-3-фенилтиазолидин-2-илиден)-N-фенилэтантитоамидам **2a,b** с выходами 80% и 85% соответственно.

В спектрах ЯМР <sup>1</sup>H тиазолидинонов **2a,b** мы наблюдали уширенный сигнал NH группы в 10.66 и 10.90 м.д., уширенные сигналы атома водорода при двойной экзоциклической связи в 5.97 и 5.95 м.д., а также сигналы CH<sub>2</sub> группы в области 5,97 и 5,96 м.д. соответственно. Тиазол **2a** вступает в конденсацию Кневенагеля с бензальдегидами **3a,b** с образованием тиазолидин-4-он-2,5-илиденов **4a,b** с выходом 80 и 85% соответственно.

Схема 1

## Результаты и обсуждение



В УФ-спектрах тиазолов **4a,b** в отличие от **2a** мы наблюдали два максимума поглощения: в области 300 и 330 нм (со слабой интенсивностью) и 390 и 410 нм с высокой интенсивностью.

Таблица 1.

Данные УФ-спектров тиазолов **2a**, **4a**, **4b**

Соединение	Растворитель, λ (нм) (ε · 10 <sup>-3</sup> (см <sup>2</sup> · моль <sup>-1</sup> · л <sup>-1</sup> ))
2a	CH <sub>3</sub> CN, 340 (24,92);
4a	CH <sub>3</sub> CN, 305 (14,69); 394 (36,39)
4b	CH <sub>3</sub> CN, 334 (17,66); 403 (32,73)

Таким образом, в данной работе нами было показано, что исходя из *N,N*-диарилмалондидиоамидов путем последовательного проведения реакции Ганча и Кневенегеля можно получать производные производных 2-(5-арилден-4-оксо-3-арилтиазолидин-2-илиден)-*N*-фенилэтандиоамида. Полученные соединения охарактеризованы методами ЯМР <sup>1</sup>H, ЯМР <sup>13</sup>C, а также УФ спектроскопии.

## Библиографический список

1. Varanasi, P.R., Jen, A. K.-Y. Chandrasekhar, J. Namboothiri, I. N. N., Rathna, A. *Journal of the American Chemical Society*. **1996**. 118. 12443-12448.

2. Ellinger, S., Graham, K. R., Shi, P., Farley, R. T., Steckler, T. T., Brookins, R. N., Taraneekar, P., Mei, J., Padilha, L. A., Ensley, T. R., Hu, H., Webster, S., Hagan, D. J., Stryland, E. W. V., Schanze, K. S. Reynolds, J. R. *Chemistry of Materials*. **2011**. 23. 3805–3817.
3. Andersson, A., Diederich, F., Nielsen, M. *Organic & Biomolecular Chemistry*. **2009**. 7. 3474–3480.
4. Kivala, M., Diederich, F. *Accounts of Chemical Research*. **2009**, 42, 235–248.
5. Mahuteau-Betzer, F., Piguel, S. *Tetrahedron Letters*. **2013**. 54. 3188–3193.
6. Facchetti, A., Abbotto, A., Beverina, L., van der Boom, M.E., Dutta, P., Evmenenko, G., Marks, T.J., Pagani, G.A. *Chemistry of Materials*. **2002**, 14, 4996-5005.
7. Insuasty, A., Ortiz, A., Tigreros, A., Solarte, E., Insuasty, B., Martín, N. *Dyes and Pigments*. **2011**. 88. 385-390.
8. Baranac-Stojanovi, M. Kleinpeter, E. *Journal of Organic Chemistry*. **2011**. 76. 3861–3871.
9. Baranac-Stojanovi, M., Klaumünzer, U., Markovi, R., Kleinpeter, E. *Tetrahedron*. **2010**. 66. 8958-8967.
10. Braulio Insuasty, Alberto Insuasty, Alexis Tigreros, Jairo Quiroga, Rodrigo Abonia, Manuel Noguerras, Justo Cobo, Marcos Derita, and Susana Zacchino. *J. Heterocyclic Chem.*, 48, 347 (2011).
11. Galan, E., Andreu, R., Garín, J., Mosteo, L., Orduna, J., Villacampa, B., Diosdado, B.E. *Tetrahedron*. **2012**. 68, 6427-6437.
12. Danilkina, N. A., Mikhailov, L. E.; Ivin, B.A. *Russ. J. Org. Chem.* **2006**, 42, 783-814.
13. Britsun, V. N., Esipenko, A. N., Lozinskii, M. O. *Chem. Heterocycl. Compd.* **2008**, 44, 1429-1459.
14. Dyachenko, V. D., Chernega, A. N., Dyachenko, S. V. *Zhurnal Obshchei Khimii*. **2012**, 82. 4. 634–638.