

Выход 7,3 г (58%).  $T_{пл}$  119 °С (с разл.). Спектр ЯМР  $^1H$  ( $(CD_3)_2CO$ ): 2,60 (2H, т,  $CH_2CO$ ); 3,39 (2H, т,  $NCH_2$ ); 3,4...4,6 (2H, уш. с,  $NH_2$ ), 6,0...6,7 (4H, м, H аром.).

3-(1-Бензимидазолонил)пропановая кислота (III). Кипятят 1,8 г (0,01 моль)  $\beta$ -аланина II, 1,8 г (0,03 моль) мочевины и 10 мл 90% уксусной кислоты 10 ч, смесь подкисляют соляной кислотой (1 : 1) и кипятят еще 30 мин. Жидкие фракции отгоняют в вакууме, остаток заливают 10 мл воды и перемешивают. Выделившийся осадок соединения III фильтруют, промывают водой. Выход 1,21 г (59%).  $T_{пл}$  186...188 °С (из этанола). ИК спектр: 1680, 1740 (CO). Спектр ЯМР  $^1H$  ( $DMCO-D_6$ ): 2,62 (2H, т,  $CH_2CO$ ); 4,03 (2H, т,  $NCH_2$ ); 6,9...7,3 (4H, м, H аром.); 10,85 (1H, с, NH); 12,31 (1H, с, OH). Спектр ЯМР  $^{13}C$  ( $DMCO-D_6$ ): 32,93 ( $CH_2CO$ ), 36,44 ( $NCH_2$ ), 108,18 (C7), 108,88 (C4), 120,68 и 120,99 (C5 и C6), 128,44 (C9), 130,19 (C8), 154,22 (CO), 172,60 (COOH).  $M^+$  206.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соломко З. Ф., Кост А. Н., Половина Л. Н., Салимов М. А. // ХГС. — 1971. — № 7. — С. 987.

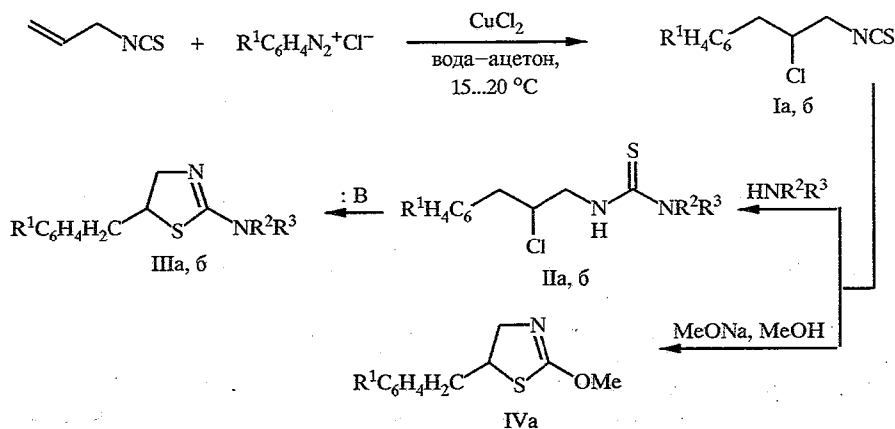
В. Мицкявичюс, Б. Сапиянскяйте

Каунасский технологический университет,  
Каунас 3028, Литва  
ХГС. — 1997. — № 9. — С. 1277

Поступило в редакцию 23.12.96

#### СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ 2,5-ДИЗАМЕЩЕННЫХ 2-ТИАЗОЛИНА

Известно много методов синтеза тиазолинов, однако возможности препаративного получения 2,5-дизамещенных 2-тиазолина весьма ограничены [1]. Нами предложен новый подход к синтезу таких соединений с использованием продуктов хлорарилрования аллилизотиоцианата арендизонируемыми солями. Установлено, что аддукты (I) в присутствии оснований претерпевают внутримолекулярную циклизацию. При использовании в качестве оснований слабоосновных аминов могут быть выделены циклические тиомочевины (IIa, б).



I а  $R^1 = 4\text{-Me}$ , б 2-Cl; IIa, IIIa  $R^2 + R^3 = -(CH_2)_2O(CH_2)_2$ ; IIб, IIIб  $R^2 = H$ ,  $R^3 = Ph$

1-Изотиоцианато-2-хлор-3-арилпропаны (Ia,б) получены по методике, описанной в работе [2].

2-Морфолино-5-(4-толилметил)-2-тиазолин (IIIa, C<sub>15</sub>H<sub>20</sub>N<sub>2</sub>OS). К раствору 0,01 моль изотиоцианата (Ia) в 8 мл ацетона при перемешивании добавляют 0,022 моль морфолина. Через 10 мин добавляют 50 мл воды, осадок тиазолина (IIIa) фильтруют. Выход 2,37 г (86%), T<sub>пл</sub> 111...112 °C (бензол—гексан). Спектр ПМР (DMCO-D<sub>6</sub>): 2,26 (3H, с, CH<sub>3</sub>); 2,76 (1H, д, д, CH<sub>2</sub>Ar); 2,89 (1H, д, д, CH<sub>2</sub>Ar); 3,25 (4H, т, CH<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>); 3,57 (4H, т, CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>); 3,70 (1H, д, д, 4-CH<sub>2</sub>); 3,87 (1H, д, д, 4-CH<sub>2</sub>); 4,14 (1H, м, CH); 7,10 м. д. (4H, с, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>).

2-Фениламино-5-(2-хлорфенилметил)-2-тиазолин (IIIб, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>ClN<sub>2</sub>S), существующий в таутомерном равновесии с иминоформой, получают при обработке тиомочевины (IIб) NaOEt в этаноле. Выход 78%, T<sub>пл</sub> 102...103 °C (циклогексан). Спектр ПМР (DMCO-D<sub>6</sub>): 2,99 (1H, д, д, CH<sub>2</sub>Ar); 3,14 (1H, д, д, CH<sub>2</sub>Ar); 3,79 (1H, д, д, 4-CH<sub>2</sub>); 3,92 (1H, д, д, 4-CH<sub>2</sub>); 4,19 (1H, м, CH); 7,20...7,46 (9H, м, аром. протоны); 6,92 (т, 3-NH); 8,91 м. д. (уш. с, NPh).

2-Метокси-5-(4-толилметил)-2-тиазолин (IVa, C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>NOS). Кипятят 10 ммоль соединения Ia и 10 ммоль MeONa в 30 мл MeOH в течение 1 ч. Добавляют 50 мл воды, экстрагируют эфиром, сушат MgSO<sub>4</sub>. После упаривания растворителя остаток перегоняют в вакууме. Выход 2,06 г (93%), T<sub>кип</sub> 148 °C (1,5 мм рт. ст.), *n*<sub>D</sub><sup>20</sup> 1,5700. Спектр ПМР (ацетон-D<sub>6</sub>): 2,28 (3H, с, CH<sub>3</sub>); 2,87 (1H, д, д, CH<sub>2</sub>Ar); 2,98 (1H, д, д, CH<sub>2</sub>Ar); 3,83 (3H, с, CH<sub>3</sub>O); 3,75 (1H, д, д, 4-CH<sub>2</sub>); 3,93 (1H, д, д, 4-CH<sub>2</sub>); 4,28 (1H, м, CH); 7,12 м. д. (4H, с, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>).

Данные элементного анализа соответствуют вычисленным.

*Эта работа частично поддержана Международной Соросовской программой поддержки образования в области точных наук (ISSEP), грант N APU 053075.*

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Спрейг Дж., Ленд А. // Гетероциклические соединения / Под ред. Р. Элдерфилда. — М.: ИЛ, 1961. — Т. 5. — С. 531.
2. Обушак Н. Д., Карпьяк В. В., Ганущак Н. И., Ковальчук Е. П., Тихонов В. П. // ЖОрХ. — 1993. — Т. 29. — С. 1386.

В. В. Карпьяк, Н. Д. Обушак, Н. И. Ганущак

Львовский государственный  
университет им. И. Франко,  
Львов 290602

ХГС. — 1997. — № 9. — С. 1278

Поступило в редакцию 04.03.97

#### КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ СОЛЕЙ ГИДРОАКРИДИНИЯ

Ранее нами на примере тетрафторбората 10-метил-9-фенил-сим-октагидроакридиния (Ia) было показано, что каталитическое восстановление его гетероцикла протекает не полностью, а с образованием додекагидроакридина (II) [1]. Других сведений о каталитическом восстановлении солей акридиния и их изологов в литературе не имеется. В продолжение указанной работы нами при гидрогенизации 9,10-дифенилзамещенной соли Ib неожиданно был выделен продукт истощающего восстановления гетерокольца (III). Методом ЯМР <sup>13</sup>C спектроскопии установлено, что последний имеет *цис-анти-транс*-конфигурацию: