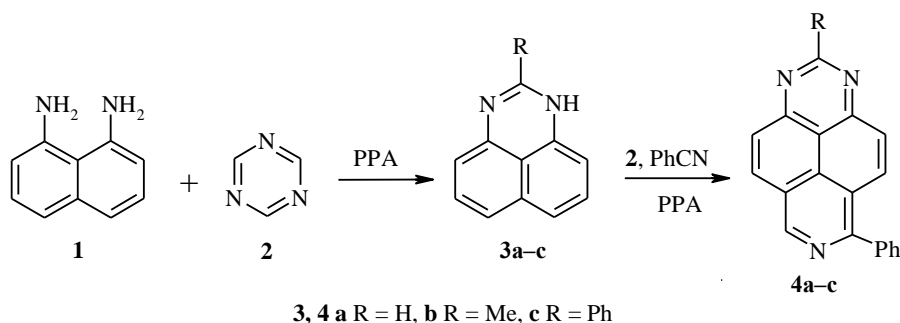


**НЕОЖИДАННАЯ РЕАКЦИЯ  
1,8-НАФТИЛЕНДИАМИНА И ПЕРИМИДИНОВ С 1,3,5-ТРИАЗИНОМ  
В ПРИСУТСТВИИ БЕНЗОНИТРИЛА В ПОЛИФОСФОРНОЙ КИСЛОТЕ**

**Ключевые слова:** бензонитрил, 1,8-нафтилендиамин, перимидины, ПФК, 1,3,7-три-азапирены, 1,3,5-триазин, аннелирование.

Нами был разработан метод ацилирования (формилирования) перимидинов, основанный на их реакции с 1,3,5-триазином **2** [1], и 1,3,7-триаза-пиренов, основанный на реакции 1,8-нафтилендиамина (**1**) с нитрилами в ПФК [2]. В реакции 1 ммоль диамина **1** с 3 ммоль 1,3,5-триазина **2** и 5 ммоль бензонитрила в 3–4 г ПФК\* при 70–80 °С в течение 8 ч (выделение общее для подобных реакций) неожиданно вместо смеси продуктов с выходом 72% был выделен 6-фенил-1,3,7-триазапирен (**4a**). Вероятно, реакция протекает через промежуточное образование перимидина **3a–c**, так как использование в этой реакции соединений **3a–c** (в этом случае используется 2 ммоль соединения **2**) приводит к триазапиренам **4a–c** с выходом 71–75%.



\* Использовалась ПФК с 86% содержанием P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, полученная по методике [3].

Спектры ЯМР <sup>1</sup>H записывали на приборе Bruker WP-200 (200 МГц), внутренний стандарт ТМС. Масс-спектры – на приборе МАТ-311А. Контроль за протеканием реакций и индивидуальностью синтезированных соединений осуществляли на пластинках Silulfol UV-254, растворитель этилацетат. Колоночную хроматографию проводили на силикагеле L 40/100, элюент этилацетат.

**6-Фенил-1,3,7-триазапирен (4a).** Выход из 1,8-нафтилендиамина 0.2 г (72%), из перимидина 0.211 г (75%). Т. пл. 174–176 °С (из нонана). Спектр ЯМР <sup>1</sup>H (DMCO-d<sub>6</sub>), δ, м. д. (J, Гц): 7.68 (3H, м, 3,4,5-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>); 7.91 (2H, уш. д, J = 8.0, 2,6-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>); 8.29 (1H, д, J<sub>9,10</sub> = 9.5, H-10); 8.33 (1H, д, J<sub>4,5</sub> = 9.1, H-4); 8.75 (1H, д, J<sub>9,10</sub> = 9.5, H-9); 8.91 (1H, д, J<sub>4,5</sub> = 9.1, H-5); 9.86 (1H, с, H-8); 9.89 (1H, с, H-2). Масс-спектр (70 эВ), m/z (I, %): 281 [M]<sup>+</sup> (100). Найдено, %: С 81.27; Н 3.87; N 14.86. C<sub>19</sub>H<sub>11</sub>N<sub>3</sub>. Вычислено, %: С 81.12; Н 3.94; N 14.94.

**2-Метил-6-фенил-1,3,7-триазапирен (4b).** Выход 0.21 г (71%). Т. пл. 246–248 °С (из нонана). Спектр ЯМР <sup>1</sup>H (CDCl<sub>3</sub>), δ, м. д. (J, Гц): 3.19 (3H, с, CH<sub>3</sub>); 7.63 (3H, м, 3,4,5-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>); 7.88 (2H, д, д, J = 8.1, J = 1.3, 2,6-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>); 8.18 (1H, д, J<sub>9,10</sub> = 9.5, H-10); 8.24 (1H, д, J<sub>4,5</sub> = 9.2, H-4); 8.60 (1H, д, J<sub>4,5</sub> = 9.2, H-5); 8.76 (1H, д, J<sub>9,10</sub> = 9.5, H-9); 9.69 (1H, с, H-8). Найдено, %: С 81.44; Н 4.38; N 14.18. C<sub>20</sub>H<sub>13</sub>N<sub>3</sub>. Вычислено, %: С 81.34; Н 4.44; N 14.23.

**2,6-Дифенил-1,3,7-триазапирен (4c).** Выход 0.264 г (74%). Т. пл. 197–199 °С (из нонана). Спектр ЯМР <sup>1</sup>H (CDCl<sub>3</sub>), δ, м. д. (J, Гц): 7.63 (6H, м, 3,4,5-(2)C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, 3,4,5-(6)C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>); 7.90 (2H, д, д, J = 8.1, J = 1.6, 2,6-(6)C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>); 8.30 (1H, д, J<sub>9,10</sub> = 9.5, H-10); 8.35 (1H, д, J<sub>4,5</sub> = 9.2, H-4); 8.63 (1H, д, J<sub>4,5</sub> = 9.2, H-5); 8.76 (1H, д, J<sub>9,10</sub> = 9.5, H-9); 8.84 (2H, д, д, J = 8.1, J = 1.6, 2,6-(2)C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>); 9.68 (1H, с, H-8). Найдено, %: С 84.14; Н 4.19; N 11.67. C<sub>25</sub>H<sub>15</sub>N<sub>3</sub>. Вычислено, %: С 84.01; Н 4.23; N 11.76.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. А. В. Аксенов, И. В. Боровлев, А. С. Ляховненко, И. В. Аксенова, *XГС*, 629 (2007). [*Chem. Heterocycl. Comp.*, **43**, 527 (2007)].
2. И. В. Аксенова, И. В. Боровлев, А. С. Ляховненко, С. И. Писаренко, А. В. Аксенов, *XГС*, 788 (2007). [*Chem. Heterocycl. Comp.*, **43**, 665 (2007)].
3. F. Uhlig, *Angew. Chem.*, **66**, 435 (1954).

**И. В. Аксенова, А. В. Аксенов, А. С. Ляховненко,  
И. В. Боровлев**

*Ставропольский государственный университет,  
Ставрополь 355009, Россия  
e-mail: k-biochem-org@stavsru*

Поступило  
14.10.2007

ХГС. – 2008. – № 7. – С. 1106