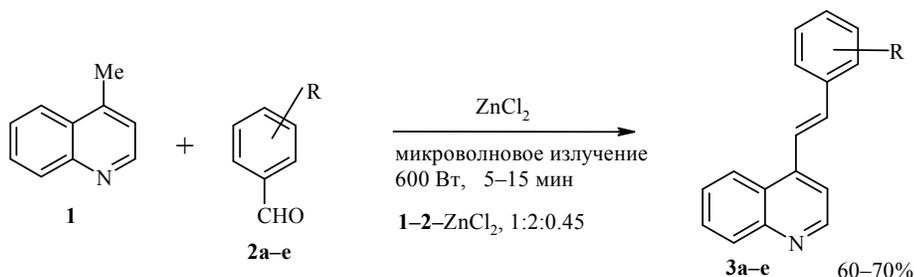


ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД СИНТЕЗА 4-СТИРИЛХИНОЛИНОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОВОЛНОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Ключевые слова: 4-стирилхинолин, микроволновое излучение.

Традиционные методы получения 4-стирилхинолинов требуют длительного нагревания реагентов, в результате получается смесь продуктов реакции, выход целевых стирилхинолинов невысок и для их выделения требуются трудоемкие процедуры разделения и очистки. Кроме того, выделение замещенных 4-стирилхинолинов осложняется реакциями фото-циклизации в бензо[*l*]фенантридины [1]. В работе [2] для синтеза производных 2-стирилхинолинов конденсацию хинальдина с ароматическими альдегидами в присутствии уксусного ангидрида проводили под действием микроволнового излучения, что позволило значительно сократить время реакции и снизить количество побочных продуктов.

В настоящей работе нами показано, что конденсация лепидина **1** с различными ароматическими альдегидами также ускоряется под действием микроволнового излучения, однако реакцию лучше проводить в отсутствие растворителя, с использованием каталитических количеств $ZnCl_2$. Предложенный метод позволяет получать различные 4-стирилхинолины с выходом до 70%, сократить время проведения реакции до 5–15 мин и избежать трудоемких процедур выделения соединений.



2, 3 a R = 4- NO_2 , **b** R = 4- Me_2N , **c** R = 4-OH, **d** R = 2-OH, **e** R = 4-F

4-(4-Нитростирил)хинолин (3a). Выход 69%, желтые кристаллы, т. пл. 229–231 °С (из смеси этанол–хлороформ), по данным работы [3], т. пл. 227–229 °С.

4-(4-Диметиламиностирил)хинолин (3b). Выход 60%, оранжевые кристаллы, т. пл. 139 °С (из гексана), по данным работы [4], т. пл. 139–140 °С.

4-(4-Гидроксистирил)хинолин (3c). Выход 61%, желтые кристаллы, т. пл. 244–246 °С с разл. (из этанола), по данным работы [5], т. пл. 248–249 °С.

4-(2-Гидроксистирил)хинолин (3d). Выход 66%, светло-желтые кристаллы, т. пл. 215 °С с разл. (из этанола), по данным работы [5], т. пл. 215 °С.

4-(4-Фторстирил)хинолин (3e). Выход 58%, белые кристаллы, т. пл. 103 °С (из водного ацетона). ИК спектр, ν , cm^{-1} : 3050, 3035, 1590, 1510, 833, 758 (Ar), 1220 (CF), 1633 (C=C), 968 (внеплос. δ транс HC=C–H). Спектр ЯМР 1H (Bruker DPX 200, 200 МГц, $CDCl_3$, TMC), δ , м. д. (*J*, Гц): 7.13 (2H, т, J_{HF} = 8.6, H-*o*); 7.33 (1H, д, J = 16.1, CH=CH); 7.55–7.85 (6H, м, 2H-*m*, CH=CH, H-3,6,7); 8.22 (2H, д, J = 8.6, H-5,8); 8.91 (1H, д, J = 4.9, H-2). Масс-спектр: найдено: m/z 250.102 $[M+H]^+$. $C_{17}H_{12}FN$. Вычислено: M 249.095. Найдено, %: C 81.96; H 4.79; N 5.63. Вычислено, %: C 81.91; H 4.85; N 5.62.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант 07-03-00891).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. M. F. Budyka, N. I. Potashova, T. N. Gavrishova, V. M. Li. *J. Photochem. Photobiol., A: Chem.*, **203**, 100

- (2009).
2. F.-M. Li, L.-Y. Wang, S.-K. Wang, Z.-X. Zhang, *Chin. J. Org. Chem.*, **24**, 50 (2004).
 3. R. S. Tipson, A. F. Walton, *J. Am. Chem. Soc.*, **70**, 893 (1948).
 4. M. A. Clapp, R. S. Tipson, *J. Am. Chem. Soc.*, **68**, 1333 (1946).
 5. B. Heymann, W. Koenigs, *Chem. Ber.*, **21**, 2172 (1888).

В. М. Ли, Т. Н. Гавришова*, М. Ф. Будька

*Институт проблем химической физики,
Черноголовка 142432, Россия
e-mail: tngavr@icp.ac.ru*

Поступило 03.09.2009

ХГС. – 2009. – № 10. – С. 1589
