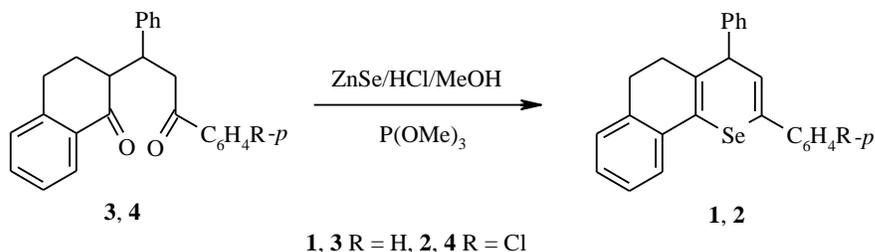


# СИНТЕЗ ПЕРВЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ БЕНЗАННЕЛИРОВАННЫХ ДИГИДРОСЕЛЕНОХРОМЕНОВ

**Ключевые слова:** 1,5-дикетон, селенид цинка, 5,6-дигидробензо[*h*]селенохромен.

Бензаннелированные 5,6-дигидротиохромены стали доступными относительно недавно [1], однако их селенсодержащие аналоги до настоящего времени известны не были.

Нами впервые осуществлен синтез 2,4-диарил-5,6-дигидробензо[*h*]селенохроменов **1**, **2** взаимодействием 2-(1,3-диарил-3-оксопропил)тетра-гидронафталин-1-онов **3**, **4** с селеноводородом *in situ* в условиях кислотного катализа.



Реакция проводилась в присутствии триметоксифосфина, получаемого взаимодействием хлорида фосфора(III) с метанолом. При этом создавалась необходимая концентрация хлороводорода (7–8 моль/л) и пассивировались вторичные процессы диспропорционирования дигидробензоселенохроменов [2]. Выход дигидробензоселенохроменов **1**, **2** составил соответственно 91 и 67%.

Хромато-масс-спектрометрические исследования показали, что в условиях ГЖХ анализа (ЭУ 70 эВ, 280 °С) имеет место термическая изомеризация дигидробензоселенохромена **1** с образованием четырех изомеров (молекулярный ион  $m/z$  400 для изотопа  $Se^{80}$ ). Кроме того, на хроматограмме имеются сигналы двух продуктов с молекулярными ионами  $m/z$  398 и 402 (для  $Se^{80}$ ), являющихся, вероятно, результатом диспропорционирования соединения **1** с участием гетеро- и алициклического фрагментов по аналогии с 2,4-дифенил-5,6-дигидробензо[*h*]тиохроменом [1].

Спектры ЯМР  $^1H$  снимали на приборе Varian FT-80a (80 МГц) в  $CDCl_3$ , внутренний стандарт ТМС.

**2,4-Дифенил-5,6-дигидробензо[*h*]селенохромен (1).** К 20 мл метанола, помещенного в колбу с минимальным объемом свободного пространства, при постоянном перемешивании и охлаждении добавляют 9.42 г (68 ммоль)  $PCl_3$ , 1.42 г (4 ммоль) соединения **3** и 0.72 г (5 ммоль)  $ZnSe$ . Полученную смесь перемешивают при комнатной температуре 7 ч. Выпавшие кристаллы отделяют, промывают этанолом, сушат. Получают 1.27 г соединения **1**. Экстрагируют 50 мл диэтилового эфира, промывают экстракт водой до нейтральной реакции, сушат, растворитель упаривают. Маслообразный продукт пропускают через колонку с  $Al_2O_3$  (элюент гексан–эфир, 10 : 1). Получают дополнительно 0.17 г соединения **1** (суммарный выход 91%). Т. пл. 108–109 °С (переосажден из диэтилового эфира этанолом). Спектр ЯМР  $^1H$ ,  $\delta$ , м. д. ( $J$ , Гц): 6.89–7.49 (14H, м,  $H_{Ar}$ ); 6.30 (1H, д,  $J = 5.8$ ,  $\beta$ -H); 4.37 (1H, д,  $J = 5.8$ ,  $\gamma$ -H); 2.88–2.67 (2H, м,  $CH_2$ ); 2.38–2.19 (2H, м,  $CH_2$ ). Найдено, %: С 74.95; Н 5.27.  $C_{25}H_{20}Se$ . Вычислено, %: С 75.19; Н 5.01.

**4-Фенил-2-(4-хлорфенил)-5,6-дигидробензо[*h*]селенохромен (2)** получают аналогично соединению **1**, реакция продолжается 37 ч. Выход 67%. Т. пл. 126–128 °С (переосажден из диэтилового эфира этанолом). Спектр ЯМР  $^1H$ ,  $\delta$ , м. д. ( $J$ , Гц): 7.05–7.49 (13H, м,  $H_{Ar}$ ); 6.24 (1H, д,  $J = 5.4$ ,  $\beta$ -H); 4.34 (1H, д,  $J = 5.9$ ,  $\gamma$ -H); 2.86–2.49 (2H, м,  $CH_2$ ); 2.35–1.97 (2H, м,  $CH_2$ ). Найдено, %: С 69.03; Н 4.66.  $C_{25}H_{19}ClSe$ . Вычислено, %: С 69.20; Н 4.38.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант 06-03-3266 а).*

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О. В. Федотова, А. П. Кривенько, В. Г. Харченко, *ЖОрХ*, **14**, 1782 (1978).
2. Б. И. Древко, М. А. Сучков, А. Е. Филимонов, В. Г. Харченко, *ЖОХ*, **69**, 84 (1999).

**Я. Б. Древки, О. В. Федотова**

*Саратовский государственный университет  
им. Н. Г. Чернышевского, Саратов 410026, Россия  
e-mail: [drevko777@mail.ru](mailto:drevko777@mail.ru)  
e-mail: [fedotova\\_ov@rambler.ru](mailto:fedotova_ov@rambler.ru)  
e-mail: [dekanat@chem.sgu.ru](mailto:dekanat@chem.sgu.ru)*

*Поступило 06.06.2006*

ХГС. – 2006. – № 10. – С. 1586

---