СИНТЕЗ СТРУКТУРНОГО ЯДРА МОРСКИХ АЛКАЛОИДОВ ИЗ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ РАСТЕНИЙ ПО РЕАКЦИИ БАРТОНА-ЗАРДА С УЧАСТИЕМ ПСЕВДОНИТРОЗИТОВ

Д.А. Русанов^{1,2}, А.В. Самет¹, В.В. Русак¹, В.В. Семёнов¹

¹Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН,
119334, Россия, Москва, Ленинский пр-т, 47.

²РХТУ им. Д. И. Менделеева, 125047, Россия, Москва, Миусская пл., 9.

DOI: 10.19163/MedChemRussia2021-2021-337

E-mail: rd5411635841@gmail.com

Пирролокумариновый фрагмент является структурным ядром ламелларинов и нингалинов – пиррол-содержащих природных алкалоидов, выделяемых из морских организмов, и обладающих высокой противоопухолевой активностью и способностью преодолевать множественную лекарственную устойчивость [1].

В данной работе рассматривается атом-экономичный синтез метил-замещенных пирролокумаринов из псевдонитрозитов эфирных масел растений. Псевдонитрозиты **1** в условиях реакции Бартон-Зарда могут быть использованы как скрытые нитроалкены (в нашем случае – нитропропенилбензолы **2**). Это приводит к образованию 3-арил-4-метилпиррол-2-карбоксилатов **3**, которые вводят в реакцию селективного О-деметирирования с последующим замыканием лактонного цикла, что дает целевые пирролокумарины **4**.

(i) NaNO_2 , H^+ ; (ii) $\text{CNCH}_2\text{CO}_2\text{Et}$, K_2CO_3 , MeOH ; (iii) 1. BBr_3 (1 eq.), 2. NaOH .

Преимущество такого подхода состоит в том, что пропенилбензолы легко доступны – их получают из эфирных масел растений. Также в предложенном методе удалось уйти от синтеза нитроалкенов с использованием нитроэтана и ароматических альдегидов (получаемых из тех же пропенилбензолов при озонлизе).

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (грант № 18-13-00044-П).

Литература

- [1] (a) Fukuda, T., Ishibashi, F., Iwao, M. *The Alkaloids* 2020, 83, 1; (b) Chittchang, M., Theppawong, A. *Studies in Natural Products Chemistry* 2018, 61, 411; (c) Imbri, D. Tauber, J. Opatz, T. *Mar. Drugs* 2014, 12, 6142. (d) Bailly, C. *Mar. Drugs* 2015, 13, 1105.