

Список литературы

1. Zhdankin, V.V. Hypervalent Iodine Chemistry: Preparation, Structure and Synthetic Applications of Polyvalent Iodine Compounds. John Wiley & Sons: Chichester, 2013.– P.468.
2. Zhdankin, V.V.; Stang, P.J. Chemistry of Polyvalent Iodine. Chem. Rev., 2008.– 108.– 5299–5358.
3. Hypervalent Iodine Chemistry, (Ed.: T. Wirth), Springer, Berlin, 2003.
4. Yusubov M.S., Zhdankin V.V. Curr. Org. Synth., 2012.– Vol.9.– 247–272.
5. Yusubov M.S., R.Ya. Yusubova, A. Kirschning, Joo Yeon Park, Ki-Whan Chi. m-Iodosylbenzoic acid, a tagged hypervalent iodine reagent for the iodo-functionalization of alkenes and alkyne // Tetrahedron Letters, 2008.– Vol.48.– №9.– P.1506–1509.

Разработка синтеза природного фенолгликозида – трихозида

Д.Д. Федорова

Научный руководитель – к.х.н., ассистент Е.В. Степанова

Томский политехнический университет

634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, penene10@yandex.ru

На сегодняшний день в растительном мире известно около сотни различных фенолгликозидов. В группу гликозидов простых фенолов относят такие гликозиды, которые при гидролизе расщепляются на агликаны, содержащие одну или несколько гидроксильных фенольных групп при одном фенольном кольце [1].

Природные фенольные соединения обладают высокой биологической активностью. Препараты на основе фенольных соединений широко используются в качестве противомикробных, антиоксидантных, противовоспалительных, вяжущих, тонизирующих, слабительных, гипотензивных, диуретических средств [2].

Одним из представителей фенолгликозидов является Трихозид 1 (рис. 1). Трихозид – это природный фенолгликозид, который впервые был найден в коре северного черного тополя *Populus nigra* [3]. Лекарственные препараты, изготовленные на основе коры тополя – давно известные народные средства для лечения массы заболеваний. В народной медицине почки черного тополя используются с давних времен. Сам трихозид,

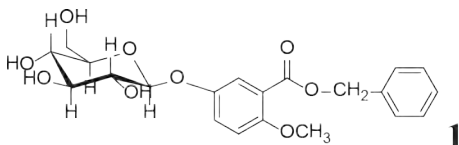


Рис. 1.

который содержится в коре тополя, обладает противовоспалительным, антисептическим, обезболивающим, смягчающим, жаропонижающим и успокаивающим нервную систему действием.

Несмотря на большой диапазон целебных свойств и ценность трихозида для медицинской химии, в литературе нет каких-либо упоминаний о попытках синтеза. Наибольшую сложность при разработке синтетических подходов к синтезу этого гликозида составляет получение базовой части агликаона – 5-гидрокси-2-метоксибензойной кислоты **2**.

Поэтому целью нашей работы были разработка методики синтеза природного гликозида – трихозида и получение 5-гидрокси-2-метоксибензойной кислоты.

Синтез трихозида проходил по следующей схеме:

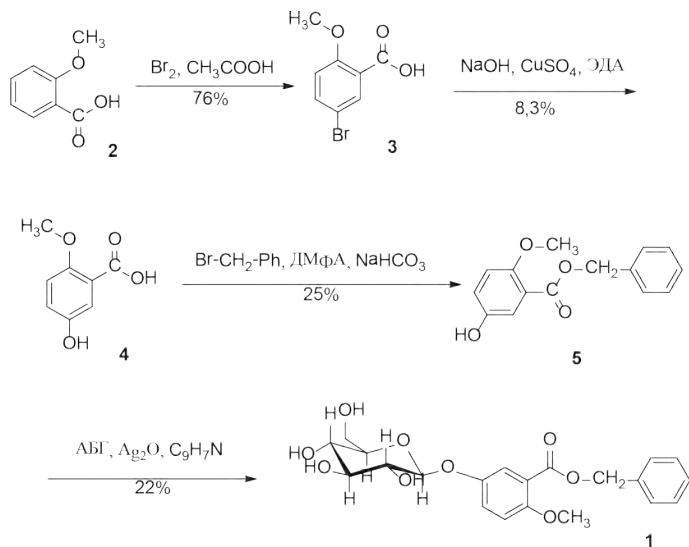


Рис. 2.

Получали из *o*-метоксибензойной кислоты **2** 5-бром-2-метоксибензойную кислоту **3**, затем замещали бром на гидрокси группу с использованием лиганда – этилендиамина, получили нужную нам кислоту **4**. С помощью бензилбромид и ДМФА получили агликон **5**. Затем проводили гликозилирование с использованием хинолина, оксида серебра и АБГ, получили гликозид – трихозид **1**.

Контроль за ходом реакции и чистотой полученных продуктов

вели методом ТСХ. Детектирование пятен проводили в фильтрованном УФ-свете. Чистоту вещества доказывали ВЭЖХ – анализ проводили на жидкостном хроматографе.

Доказательство структуры полученных соединений проводилось методами ЯМР ^1H , ^{13}C .

Таким образом нами предложена простая удобная схема синтеза 2-метокси-5-гидрокси бензойной кислоты 4, начиная с простых и легкодоступных субстратов, занимающая всего три стадии. Впервые был получен агликон трихозида, а затем сам трихозид.

Работа выполнена при финансовой поддержке Государственного задания «Наука», проект №2387.

Список литературы

1. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. // Химический анализ лекарственных растений, 1983.– С.176.
2. Карпук В.В. // Фармакогнозия, 2011.– С.341.
3. Irwin A. // Phytochemistry, 1968.– №4.– P.825.

Непрямое электроокисление бутанола

О.Ю. Федорова

Научный руководитель – к.х.н., доцент Т.Н. Волгина

Томский политехнический университет

634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, ksy.9308@mail.ru

Алифатические спирты являются сравнительно дешевым исходным сырьем для получения карбоновых кислот, которые широко востребованы в различных отраслях современного промышленного производства. При этом окисление спиртов до соответствующих карбоновых кислот является одним из основных процессов в органическом синтезе [1], который протекает с использованием сравнительно дорогих и токсичных химических окислителей (перманганат калия, соединения хрома и т.п.).

Целью данной работы являлось исследование возможности окисления бутанола окислительной системой, генерируемой электрохимически в водных растворах серной кислоты и ее солей.

Эксперименты проводили на лабораторной установке, состоящей из бездиафрагменного электролизера со свинцовыми электродами и источника постоянного тока при комнатной температуре и плотности тока 0,05–0,07 А/см². Начальная концентрация бутанола составляла 29 г/л, продолжительность окисления – 40 мин. В качестве электролитов использовали: K_2SO_4 (I), $\text{K}_2\text{SO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ (II), KHSO_4 (III), $\text{KHSO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ (IV),