

таллами с электронно-донорными свойствами (La, Mg) привела к увеличению активности до 11,4% и 7,1%, соответственно, в то время как добавление металлов с электронно-акцепторными свойствами привело к падению активности до 3,7% и 2%, соответственно.

Au–Ag/TiO₂ катализатор показал достаточно низкую активность в процессе жидкофазного окисления 1-октанола. Однако, активность Au–Ag катализаторов может быть значительно увеличена путем модифицирования носителя, что позволяет влиять на структурные и электронные свойства нанесенных биметаллических Au–Ag катализаторов. На основе каталитических и спектроскопических данных можно сделать вывод о том, что частично окисленные Au–Ag наночастицы вероятно выступают в качестве активных центров в биметаллических катализаторах в изучаемом процессе, а модификаторы с электронно-донорными свойствами (La и Mg) стабилизируют эти активные центры.

Список литературы

1. Cortés Corberan V., Gómez-Avilés A., Martínez-González S., Ivanova S., Domínguez M.I., González-Pérez M.E. // *Catalysis Today*, 2014.– Vol.238.– P.49–53.

Получение моноацилпроизводных пирокатехового и резорцилового альдегидов методом Даффа

Д.В. Полтавец

Научный руководитель – ассистент Е.В. Степанова

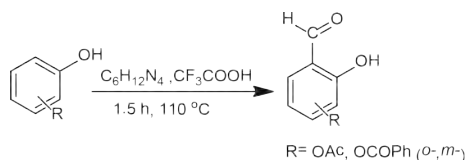
Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, poltdash@tpu.ru

Широкое использование растительных экстрактов в медицине приводит к тщательному изучению и анализу состава сырья с целью выявления действующих веществ, определению индивидуальных свойств веществ и поиска путей их полного синтеза. Фенольные гликозиды, как вторичные метаболиты растений семейств *Salicaceae* (Ивовые), *Symplocaceae* (Симплоковые), *Moraceae* (Шелковичные), *Fabaceae* (Бобовые) и других, биологически активны и проявляют противогельминтное, противовоспалительное и противоопухолевые действия [1–3]. Экстракция индивидуальных веществ осложнена множественными факторами: доступностью сырья, высокими материало- и трудоемкостью, а так же состава. Таким образом, получение фенольных гликозидов решит задачи идентификации соединения в растительном сырье

и синтетического получения биологически активных веществ. Выбор дифенолов, производных салицилового спирта, в качестве агликонов обусловлен как индивидуальными фармакологическими свойствами пирокатехина и резорцина (противомикробные, регенерирующие и противовоспалительные), так и обнаружением в экстракте гликозидов, содержащих различные производные таких 2-формилфенолов. Одним из наиболее удобных способов получения салициловых спиртов является прямое формилирование дифенолов по Даффу с последующим восстановлением.

Продуктом реакции формилирования по Даффу служит имин, гидролиз которого в кислой среде приводит к образованию о-альдегида. Экспериментально было установлено, что ведение реакции при более высоких температурах приводит как к осмолению реакционной массы,

Таблица 1. Общая схема и продукты формилирования дифенолов по методу Даффа



Положение группы	Заместитель в субстрате	Продукт	Положение формильной группы по отношению к гидроксильной	Заместитель в продукте	Выход, %
o-	R = OAc	1	o-	R = OAc	23–25
		2	o-	R = OH	5
		3	p-	R = OAc	1–2
m-	R = OAc	4	o-	R = OAc	27–29
		5	o-	R = OH	3–4
		6	p-	R = OAc	1
o-	R = OCOPh	7	o-	R = OCOPh	12–15
		2	o-	R = OH	1–2
		8	p-	R = OCOPh	0,5
m-	R = OCOPh	9	o-	R = OCOPh	28–30
		5	o-	R = OH	1–2
			p-	R = OCOPh	0,2–0,3

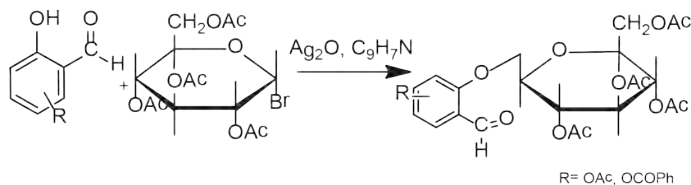


Схема 1. Получения фенольных гликозидов

так и к более значительному деацетилированию. Основным продуктом является полиформилированный имин. Время гидролиза, температура процесса и концентрация кислоты практически не влияет на соотношение продуктов. В ходе реакции происходит частичное снятие ацильной группы (в большей степени в случае ацетилпроизводных), однако, получение гликозидов именно с этими группами представляет интерес.

Методами ЯМР ^{13}C и ^1H и ГХ-МС было доказано, что метод Даффа не является селективным [4], так как наблюдаются продукты п-формилирования 3,8 и стерически затрудненных продуктов 6,10.

Дальнейшее гликозилирование проводится по следующей схеме:

Метод Даффа является удобным способом для введения формильной группы в выбранные субстраты с хорошим выходом. Доказано образование незначительного количества п-изомеров и продуктов без ацильных групп.

Список литературы

1. Boeckler G.A. // *Phytochemistry*, 2011.– Vol.72(13).– P.1497–1509.
2. Viqar U.A. // *Phytochemistry*, 2003.– Vol.63.– P.217–220.
3. Kazuhiro H. // *Joutnal of Natural Products*, 1986.– Vol.49.– №.2.– P.218–224.
4. Yinrong Lu. // *Phytochemistry*, 2000.– Vol.55.– P.67–75.
5. Duff J.C. // *J.Chem. Soc.*, 1941.– P.547.

Синтез N,N-диметилпроизводных аминопиридинов из пиридилтрифлатов в диметилформамиде

М.И. Потапова, А.Ж. Касанова

Научный руководитель – д.х.н., профессор Е.А. Краснокутская

Томский политехнический университет

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

N,N-Замещенные аминопиридины широко используются как полупродукты в синтезе лекарственных препаратов для лечения сердечно-сосудистой системы, воспалительных заболеваний, заболеваний