

Список литературы:

1. Самсонов Г.В., Виницкий И.М. Тугоплавкие соединения. М.: Металлургия, 1976. 560 с.
2. Свойства, получение и применение тугоплавких соединений / Под ред. Косолаповой Т.А. – М.: Металлургия, 1986, 928с.
3. Карбиды / Под ред. Косолаповой Т.А. – М.: Металлургия, 1968, 300с.
4. Физико – химические свойства окислов / Под ред. Самсонова Г.В. М.: Металлургия, 1978, 472с.
5. Kuvshinov G.G., Mogilnykh Yu.I., Kuvshinov D.G., Yermakov D.Yu., Yermakova M.A., Salanov A.N., Rudina N.A. Mechanism of Porous Filamentous Carbon Granule Formation on Catalytic Hydrocarbon Decomposition. Carbon. – 1999. - 37. - P.1239-1246.

ПОЛНЫЙ СИНТЕЗ ПРИРОДНОГО ДИГЛИКОЗИДА VIRGAUREOSIDE A.

М.О. Нагорная, студент гр. 4ГМ21

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 634050,
г.Томск, пр.Ленина,30, тел.(3822)- 563-861*

E-mail: Nag13_07@mail.ru

Многие фенольные соединения, являясь наиболее распространенными вторичными метаболитами, играют важную роль в регуляции роста растений, развитии и взаимодействии с другими организмами. Фенолгликозиды, производные салициловой кислоты распространены в растительном мире и обладают различной биологической активностью. Фенолгликозиды растений позволяют защищать их от микробных, вирусных и бактериальных патогенов, а так же от поедания насекомых. Эти соединения обладают противопаразитарной, противоопухолевой и противовирусной активностью [1]. Поэтому, можно предполагать, что данные соединения являются перспективными в качестве ценных лекарственных препаратов. Дигликозид Virgaureoside A был впервые обнаружен в растении *Solidago*, которое использовалось в древнекитайской медицине. Оно известно как мочегонное, желчегонное, антисептическое и ранозаживляющее средство. Выявлено, что это растение обладает цитотоксической активностью на опухолевых клетках и дает возможность его применения в качестве противоопухолевого лекарства с минимальной долей токсичности [2]. Однако получение биологически активных компонентов из природного сырья - достаточно трудоемкий процесс, а содержание действующих веществ ничтожно мало. Поэтому целью нашей работы является разработка синтетических путей синтеза природных фенолгликозидов, содержащих два остатка моносахарида.

В данной работе мы получали дигликозиды, в которых в качестве агликона выступают производные салициловой кислоты. Предлагаемая методика синтеза позволяет селективно получать фенолгликозиды сложной структуры, содержащие остаток салициловой кислоты, направленным химическим синтезом.

Для синтеза природного дигликозида Virgaureoside A нами была разработана методика полного синтеза из простых и доступных субстратов [3]. Синтез заключается в получении двух относительно простых фенолгликозидов А и Б, а затем их конденсация с получением Virgaureoside A.

В синтезе гликозида А (Рис.1) в качестве исходного субстрата была использована салициловая кислота **1**. Из нее получали этилсалицилат **2**. Затем полученный эфир гликозилировали при помощи α -D-ацетобромглюкозы (АБГ) с получением гликозида **3**. Гликозилирование проводили с использованием хинолина и оксида серебра. Далее гликозид **3** дезацетилировали с целью освободить для дальнейшей реакции карбоксильную группу и получали гликозид **4**. Затем дезацетилированный гликозид **4** ацетилировали в среде пиридина с образованием гликозида А.

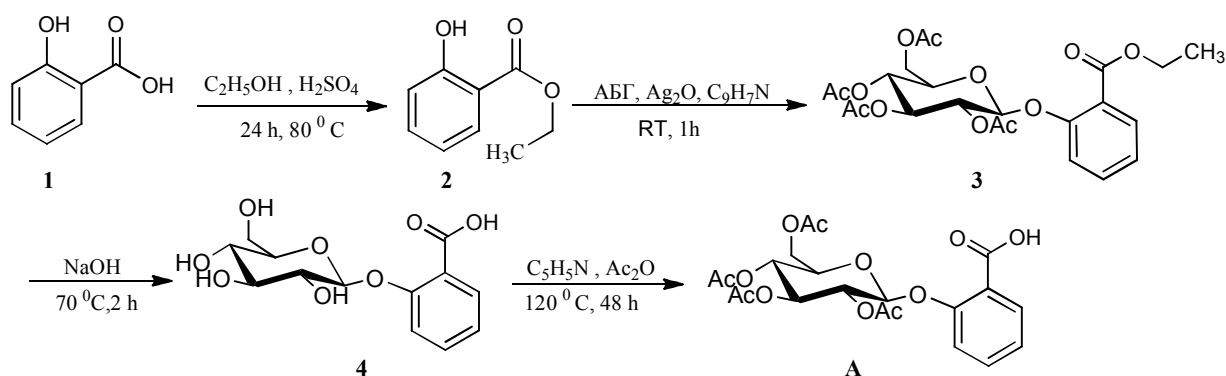


Рис 1. Синтез (2-(2, 3,4,6 тетра-О-ацетил- β -глюкопиранозилокси) бензойной кислоты (Гликозид А)

В синтезе гликозида Б (Рис.2) исходным субстратом являлся *o*-крезол **6**. Его гликозилировали при помощи АБГ с использованием катализатора фазового переноса цетилтриметиламмония бромистого в двухфазной системе хлороформ-вода и в щелочной среде. Далее полученный в ходе этой реакции гликозид **6** бромировали по метильной группе, в результате чего получали гликозид Б.

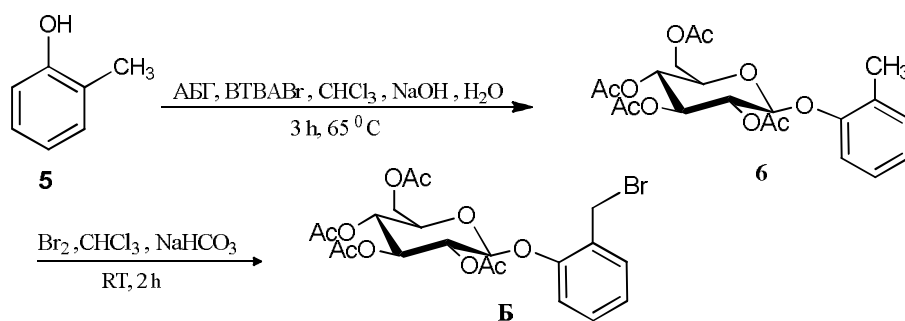


Рис 2. Синтез 2-(2, 3,4,6 тетра-О-ацетил- β -глюкопиранозилокси) бензилбромида (Гликозид Б)

Для получения дигликозида **7** конденсировали синтезированные соединения **A** и **B** по реакции ацилирования в среде ДМФА при нагревании. Ключевую реакцию селективного снятия ацетильных групп полученного соединения **8** проводили с применением системы HCl–EtOH–CHCl₃. Применение этой системы позволило успешно снять ацетильные защитные группы, без существенного гидролиза бензилсалицилатной сложноэфирной связи с получением целевого продукта Virgaureoside A (Рис.3).

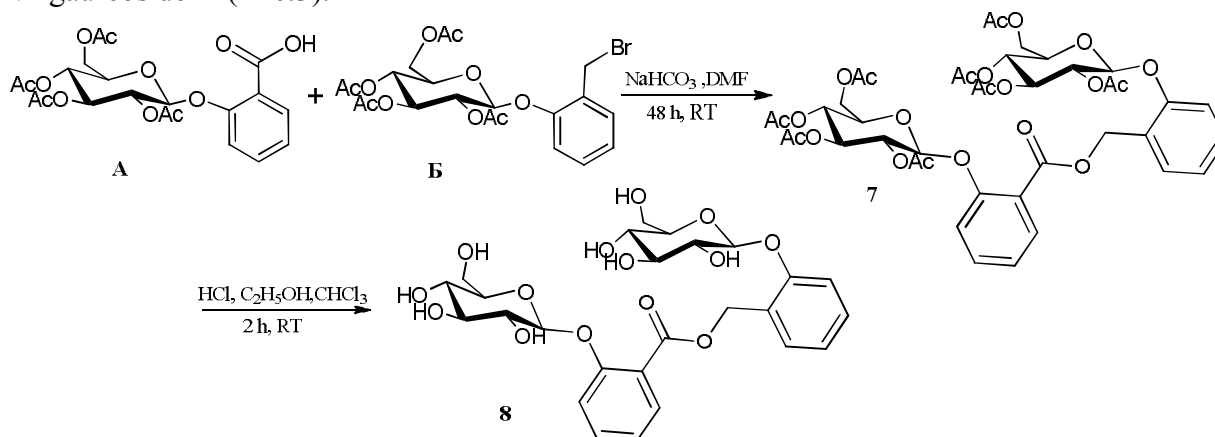


Рис 3. Синтез Virgaureoside A

В результате восьмистадийного синтеза нами был впервые получен природный дигликозид Virgaureoside A. Структура и чистота целевых и промежуточных продуктов была доказана методами УФ, ИК, ЯМР, ВЭЖХ.

Список литературы:

1. Raskin, I. Role of salicylic acid in plants Annu.Rev. Plant Physiol. Plant Mol. Biol.1992, 43, 439-463
2. Jiang, T., Huang, B.K., Qin, L.P. A survey of chemical and pharmacological studies on Solidago. Chin J Integr Med, 2006 , 4 (4)
3. Belyanin, M.L., Stepanova, E.V., Ogorodnikov, V.D.First total chemical synthesis of natural acyl derivatives of some phenolglycosides of the family SalicaceaeCarbohydr. Res., 2012, 363, 66

ПИРОЛИЗ КАМЕННОУГОЛЬНОЙ СМОЛЫ ТОО «САРЫ-АРКА СПЕЦКОКС» В СРЕДЕ ШАХТНОГО МЕТАНА

*М.Г. Мейрамов, к.х.н., А.Т. Ордабаева, к.х.н., В.А.Хрупов, к.х.н., Р.К.Бакирова,
инженер*

*ТОО «Институт органического синтеза и углехимии РК», Республика Казахстан,
100008, г. Караганда, ул.Алиханова,1, тел.(7212)-434-199*

E-mail: majit_m@mail.ru