

4. Handy S.T., Wilson T., Muth A. // *J. Org. Chem.*, 2007. – №72. – P.8496–8500.  
 5. Corcoran R.C., Bang S.H. // *Tetrahedron Lett.*, 1990. – №31. – №47. – P.6757–6758.  
 6. Suzuki H., Nonoyama N. // *Tetrahedron Lett.*, 1998. – №39. – №25. – P.4533–4536.

## ПОЛУЧЕНИЕ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ САЛИЦИНА И АЛИФАТИЧЕСКИХ КИСЛОТ

Д.А. Романова, Е.В. Степанова

Научный руководитель – к.х.н., старший преподаватель Е.В. Степанова

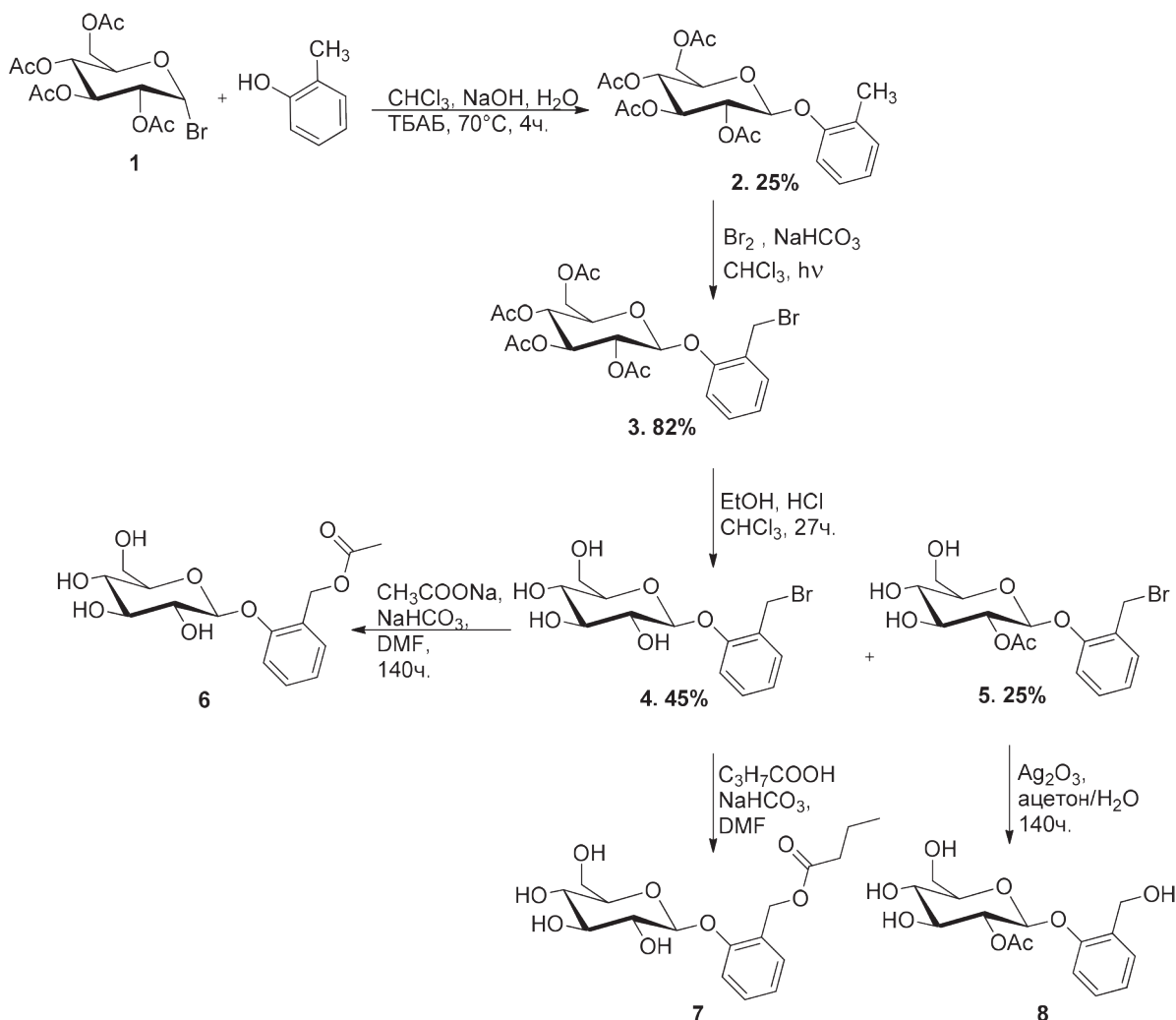
Национальный исследовательский Томский политехнический университет  
 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, da.romanova.93@gmail.com

Осина обыкновенная обладает большим спектром полезных веществ, на ее основе изготавливаются масса средств, которые обладают противовоспалительными, жаропонижающими и мочегонными качествами. Такие полезные свойства осине придает набор различных фенолгликозидов, основных биологически активных ее компонентов [1].

Наиболее распространенным среди фенолгликозидов является салицин. Благодаря своим

антиоксидантным и противовоспалительным свойствам, салицин находит широкое применение в медицине: используется как индивидуальный фармпрепарат, так и в виде экстрактов [2].

Как известно, введение галогенов в фармпрепараты может значительно увеличивать и изменять биологическую активность [3]. Но и введение других функциональных групп играет не менее важную роль в изменении биологической активности соединений, так, например, сали-



цин послужил прототипом для создания первого синтетического противовоспалительного препарата – ацетилсалициловой кислоты, который обладает жаропонижающими и болеутоляющими свойствами. Поэтому целью нашей работы является получение бромпроизводного салицина с последующим замещением брома на другие функциональные группы, например, алифатические кислоты. Это становится возможным с применением селективной системы для снятия ацетильных групп [4]. Результатом нашей работы было замещение брома на ацетокси группу, гидроксильную (с созданием 2-ацетилсалицина 8) и бутирокси группу.

Получение таких ацил-производных 6 и 7 мы осуществляли, начиная из ацетобромглю-

козы 1, после чего провели гликозилирование о-крезола с использованием катализатора фазового переноса тетрабутил аммоний бисульфата в двухфазной системе. Затем полученный гликозид 2 бромировали радикально на свету, с получением монобромпроизводного 3. Далее проводили удаление ацетильных групп, получив бром-салицин 4. Затем проводили реакции замещения брома на другие функциональные группы. В первом случае провели реакцию с гликозидом 4 в ДМФА с ацетатом натрия, тем самым заместили бром на ацетильную группу с получением вещества 6. Во втором случае, при таких же условиях, провели замещение брома на остаток масляной кислоты с получением вещества 7.

### Список литературы

1. Setty A.R., Sigal L.H. *Herbal medications commonly used in the practice of rheumatology: mechanisms of action, efficacy, and side effects* // *Semin Arthritis Rheum*, 2005.– №34.– P.773.
2. Lee H.S. et.al. *Bull Kor Chem Soc*, 2012.– 33(9).– 3004.
3. Галкина И.В. *Основы химии биологически активных веществ. Учеб. Пособие / Казань, 2009.– 151с.*
4. Stepanova E.V., et.al. *Carbohydr. Res.*, 2014.– 388.– 105.

## ФУНКЦИОНАЛИЗАЦИЯ АМИНОПИРИДИНОВ ЧЕРЕЗ РЕАКЦИЮ ДИАЗОТИРОВАНИЯ И С–С СОЧЕТАНИЯ ПО ТИПУ ХЕКА

А.Н. Санжиев, А.Ж. Касанова  
Научный руководитель – д.х.н. Е.А. Краснокутская

Национальный исследовательский Томский политехнический университет  
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, mr.nuts1993@gmail.com

Одной из старейших реакций кросс-сочетания, катализируемых комплексами палладия, является взаимодействие алкенов с органическими галогенидами, разработанная и изученная американским ученым Р. Хеком [1, 2].

Среди традиционно легко замещающихся групп диазо-группа признана лидером, что обуславливает повсеместное использование солей диазония в качестве электрофилов, в том числе и в реакциях С–С сочетания по типу Хека.

В литературе почти нет данных о вступлении гетероциклических солей диазония, в частности  $\pi$ -дефицитных солей диазония аминопиридинов, в палладий катализируемые реакции С–С сочетания. Это обусловлено тем, что аминопиридина и аминохинолины почти не диазотируются или диазотируются с образованием крайне неустойчивых солей диазония.

Известно, что сульфонатные противоионы лучше стабилизируют диазоний катион: арендиазоний тозилаты [3], арендиазоний трифлаты [4], арендиазоний камфораты [5]. Но в случае диазонирования аминопиридинов единственными продуктами являются соответствующие эфиры сульфокислот (пиридилтозилаты [6], пиридилтрифлаты [7]).

Мы впервые показали, что взаимодействие пиридин-3-диазоний камфорсульфоната со стиролом в этаноле протекает с образованием 3-этоксипиридина и пиридин-3-илкамфоросульффоната (схема 1).

Замена этанола на ДМСО позволила получить целевой продукт в следовых количествах и основным продуктом реакции был пиридин-3-илкамфоросульффонат. Известно, что сульфонатные группы (тозилаты, трифлаты) яв-