

## ПОЛУЧЕНИЕ ЭФИРОВ АЛЛОБЕТУЛИНА

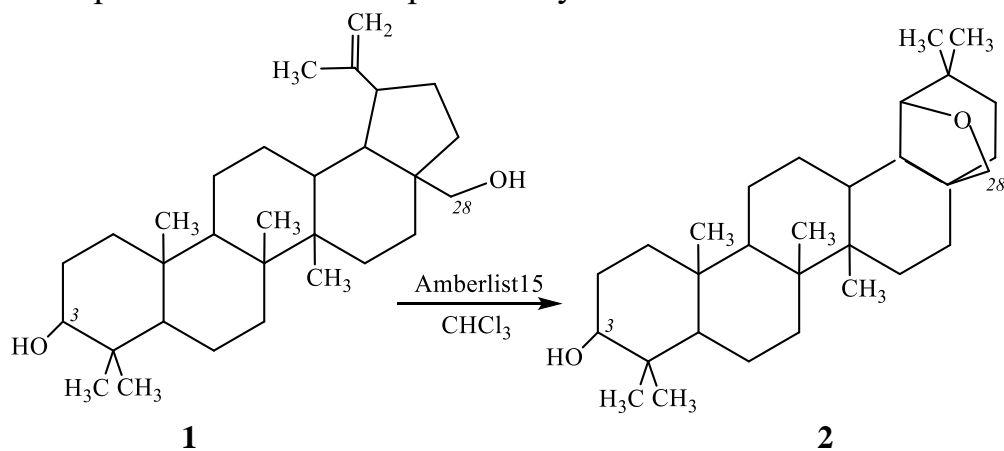
*М.А. Бурцева<sup>1</sup>, Н.А. Анисимова<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>РГПУ им. А.И. Герцена, <sup>2</sup>ВШТЭ СПбГУПТД, Санкт-Петербург

*burtsewa.maria1997@yandex.ru*

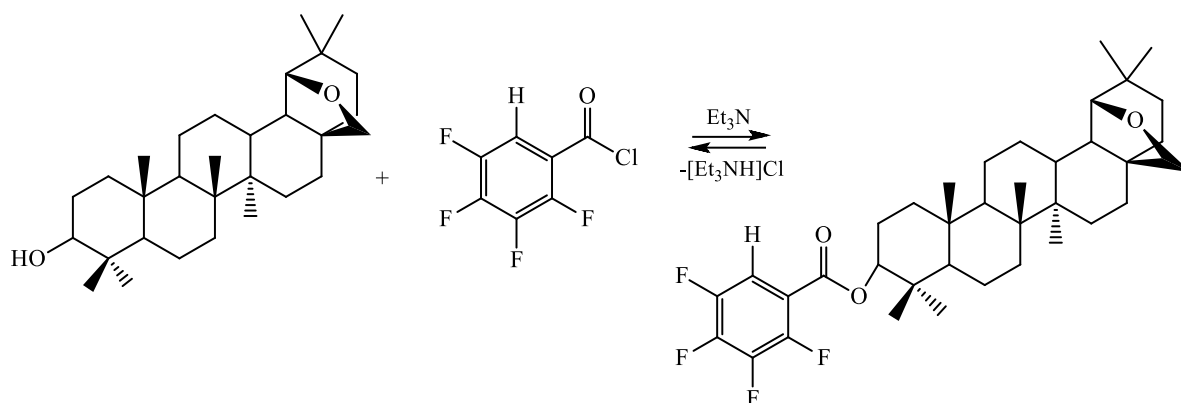
Интерес к экстрактивным веществам коры березы обусловлен их высокой биологической и фармакологической активностью. Продукты переработки бересты (пентациклические тритерпеноиды лупанового и олеанового рядов), используются в качестве лекарственных препаратов, а также эффективных косметических средств. Наиболее распространенным представителем тритерпеноидов лупанового ряда является бетулин **1**. Он относится к биологически активным веществам, которые находят практическое применение как лекарственные средства, обладающие высоким противоопухолевым, противовоспалительным, противовирусным, антиоксидантным и гепатопротекторным действием. Принимая во внимание доступность в природе и потенциальную фармацевтическую ценность бетулина, поиск новых способов синтеза соединений на его основе остается по-прежнему актуальным [1].

Аллобетулин **2**, как и бетулин является природным соединением и обладает широким спектром биологической активности; проявляет ингибирующее действие в отношении вируса гриппа В и отличается высокой противоязвенной и противоопухолевой активностью.



Эфиры аллобетулина могут быть использованы в качестве противовоспалительных, противоязвенных, иммуномодулирующих и противораковых веществ. Моносахаридные производные аллобетулина обладают бактерицидным, противораковым и противоязвенным действием, совмещая эти свойства с низкой токсичностью для человека, можно использовать их в терапевтических целях [2].

Целью настоящей работы являлось получение эфиров аллобетулина. Реакцию аллобетулина **2** осуществляли с тетрафторбензойной кислоты **3** в растворе хлороформа при 50-70°С в течение 5 часов [3]. Индивидуальный продукт **4** был выделен методом колоночной хроматографии на силикагеле.



Строение целевого производного эпоксиолеанана **4** доказано с использованием современных физико-химических методов исследования: ЯМР<sup>1</sup>H, <sup>13</sup>C спектроскопии и двумерных гетероядерных экспериментов ЯМР<sup>1</sup>H-<sup>13</sup>C НМРС, НМВС, <sup>1</sup>H-<sup>1</sup>H COSY.

В спектре ЯМР<sup>1</sup>H соединения **4** наблюдаются сигналы протонов всех структурных фрагментов молекулы: метильные группы и конденсированные кольца проявляются в сильнополюсной части спектра в диапазоне 0.8-1.8 м.д. Метиновые протоны <sup>3</sup>H и <sup>19</sup>H резонируют при 3.56 и 4.76 м.д.

Сигналы диастереотопных протонов метиленовой группы <sup>28</sup>CH<sub>2</sub> закономерно проявляются в виде двух дублетов при 3.79 м.д. и 3.46 м.д. и коррелируют с одним сигналом атома углерода <sup>28</sup>C при 71.35 м.д. Сигнал метинового протона <sup>19</sup>H при 3.56 м.д. имеет кросс-пик с соответствующим ему сигналом атома углерода <sup>19</sup>C при 88.03 м.д.. Сигнал единственного ароматического протона при 7.64 м.д. коррелирует с сигналом атома углерода бензольного кольца при 113.28 м.д.

#### Список литературы

1. Толстиков Г.А., Флехтер О.Б., Шульц Э.Э., Балтин Л.А. // Химия в интересах и устойчивого развития. 2005. № 1. С. 1-30.
2. Патент RU 2379314 Российская Федерация СО РАН (ИХХТ СО РАН) Способ получения аллобетулина // Институт химии и химической технологии / В.А. Левданский, Б.Н. Кузнецов.
3. Гаврилова, В.В. Синтез терпенилполифторбензоатов. Диссертация на соискание степени магистра. СПб., 2014. 82 с.