

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Направление подготовки/профиль 18.06.01 Химическая технология/05.17.04 Технология органических веществ
Исследовательская школа химических и биомедицинских технологий

Научный доклад об основных результатах подготовленной
научно-квалификационной работы

Тема научно-квалификационной работы
Разработка методов синтеза ацилпроизводных арилгликозидов

УДК 547.918.057

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
A8-50	Аветян Давид Людвигович		06.06.2022

Руководителя профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ИШХБМТ	Новиков Виктор Тимофеевич	К.Х.Н.		06.06.2022

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Директор ИШХБМТ	Трусова Марина Евгеньевна	Д.Х.Н.		06.06.2022

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ИШХБМТ	Степанова Елена Владимировна	К.Х.Н.		06.06.2022

Научно-квалификационная работа посвящена синтезу сложных эфиров природных арилгликозидов по разработанной с целью её реализации методике, основанной на применении легкодоступных субстратов.

Ваниллолозид, каллерианин, как и родственные им гликозиды, и их ацилированные производные — вторичные метаболиты растений, которым нашлось применение в народной медицине. Однако, содержание таких соединений в природе очень мало, а их выделение затруднено различными факторами, которых лишён органический синтез. Поэтому для исследования биологической активности арилгликозидов выгоднее использовать синтетические подходы, которые необходимо разрабатывать и улучшать из-за их отсутствия или низкой эффективности.

Первый раздел научно-квалификационной работы посвящён литературному обзору. Здесь отмечена значительная популярность лекарственных растений среди множества народностей и низкая изученность эффективности такого использования растений. Отмечается, что отдельные арилгликозиды, получаемые из природного сырья в очень малых количествах, проявляют биологическую активность в разной степени, однако всё ещё малоизучены из-за плохой доступности для экстракции. Также анализируются известные подходы к синтезу похожих веществ и определяются возможные для применения методы химического получения промежуточных соединений.

Далее следует основной раздел, состоящий из пяти частей, которые последовательно описывают шаги, предпринятые для достижения поставленной перед автором цели в соответствии с определёнными задачами. В первую очередь, в работе произведён подробный ретросинтетический анализ природных ациларилгликозидов, на котором основываются и дальнейшие рассуждения и эксперименты, представленные в работе. Затем описывается синтез из глюкозы ключевых для работы соединений — ацетилированных ваниллолозида и каллерианина: все последующие модификации в работе производятся именно с ними. Помимо этих двух углеводов для работы необходимо было показать возможность получения из

ванилина карбоновых кислот, которыми в природе ацилированы арилгликозиды: выбранные синтетические подходы описываются в третьей части основного раздела. В четвёртой части приведено рассуждение о подборе наиболее рациональных методах получения целевых сложных эфиров и селективной депротекции ацетилированных ациларилгликозидов. Как итог, в пятой части доказывается возможность масштабирования выбранного пути синтеза, параллельно с упрощением процедуры и улучшением её экологичности.

Последний раздел работы — экспериментальный. В нём детально описаны все проделанные химические синтезы, оборудование и коммерческие субстанции, использованные для проведения синтетических работ. Для каждого синтезированного соединения описаны все физико-химические характеристики, считающиеся сейчас необходимыми и достаточными для подтверждения структуры органического соединения. В качестве дополнительных материалов к работе подготовлены графические приложения, по которым возможно убедиться в правильности интерпретации автором полученных спектральных данных о синтезированных им соединениях.