

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Скурыдиной Евгении Сергеевны на тему:
«Одностадийные процессы получения производных бетулина из бересты березы и их физико-химические свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – «Физическая химия»

В современной химии природных соединений особое внимание уделяется разработке ресурсосберегающих технологий переработки растительного сырья. Береста березы, являясь побочным продуктом деревообрабатывающей промышленности, представляет собой ценный источник тритерпеноидов, в частности бетулина - соединения с широким спектром биологической активности. Однако традиционные многостадийные методы получения производных бетулина характеризуются существенными недостатками, включая высокие энергозатраты и низкую экономическую эффективность. Диссертационная работа Скурыдиной Е.С., выполненная в Институте химии и химической технологии СО РАН посвящена актуальной проблеме — разработке одностадийных процессов получения биологически активных производных бетулина из бересты березы, что имеет значительный потенциал для фармакологии и химической промышленности.

Отмечены следующие достоинства диссертационной работы Скурыдиной Е.С:

1. Актуальность темы обоснована исчерпывающе. Автор подчеркивает важность утилизации отходов деревообрабатывающей промышленности и необходимость создания ресурсосберегающих технологий получения ценных химических продуктов.
2. Научная новизна подтверждается:
 - Разработкой новых одностадийных методов синтеза диацетата, дипропионата бетулина, аллобетулина и 3-О-лактата аллобетулина непосредственно из бересты березы.
 - Использованием инновационных подходов, таких как активация бересты «паровым взрывом», что сокращает продолжительность процессов до 16 раз.
 - Комплексной характеристикой полученных соединений методами ИК-, ЯМР-спектроскопии, хромато-масс-спектрометрии и элементного анализа.
3. Отмечена следующая практическая значимость работы:
 - Предложенные методы могут быть внедрены в производство БАД и фармацевтических препаратов.
 - Доказана антиоксидантная активность производных бетулина, сопоставимая с коммерческим препаратом дигидрокверцетином.
4. Методологическая проработанность:
 - Применены современные физико-химические методы (ИК, ЯМР, ГХ-МС).
 - Проведена экспериментальная и математическая оптимизация процессов (использование полного факторного эксперимента).

В качестве замечаний и вопросов можно отметить следующие:



1) Для бетулоновой кислоты указаны оптимальные условия (гидромодуль 15, время 3.5 ч), но отсутствует сравнение с альтернативными методами окисления.

2) На рисунке 15В плохо различимы сигналы атомов углерода, целесообразно указать в описании сигналы всех атомов углерода или привести более четкий рисунок спектра ^{13}C ЯМР.

3) Результаты экспериментов *in vivo/in vitro* представлены кратко. Целесообразно расширить раздел, включив данные по дозозависимому эффекту.

Указанные замечания и вопросы не влияют на общую положительную оценку работы. Диссертационная работа Скурыдиной Евгении Сергеевны «Одностадийные процессы получения производных бетулина из бересты березы и их физико-химические свойства» соответствует паспорту специальности 1.4.4 – «Физическая химия», полностью отвечает требованиям, изложенным в п. 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842), предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – «Физическая химия».

Работа представляет собой значимый вклад в физическую химию и технологию переработки растительного сырья. Научные результаты обладают высокой степенью достоверности, подтверждены экспериментальными данными и публикациями в рецензируемых журналах (8 статей ВАК, 2 патента).

Тарасова Мария Сергеевна, главный специалист, кандидат технических наук
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»,
115409, г. Москва, Каширское шоссе 31, р.т. +7-495-788-5699 доб. 8705

Дата 14.05.2025

Я, Тарасова Мария Сергеевна, даю согласие на обработку моих персональных данных в документах, связанных с защитой кандидатской диссертации и оформлением аттестационного дела Скурыдиной Евгении Сергеевны.



Handwritten signature in blue ink.