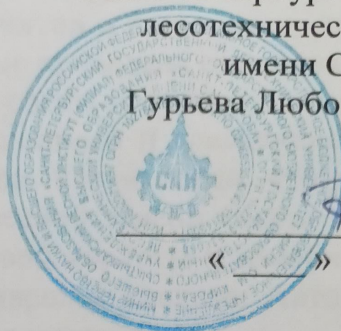


«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Сыктывкарского лесного
института (филиала) ФГБОУ ВО
«Санкт-Петербургский государственный
лесотехнический университет
имени С.М. Кирова
Гурьева Любовь Александровна



« _____ » августа 2022 г

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу

Никоновой Натальи Николаевны

«Выделение низкомолекулярных соединений древесной зелени сосны и лиственницы методом эмульсионной экстракции», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук специальности 05.21.03 – Технология и оборудовании химической переработки биомассы дерева; химия древесины

Актуальность темы диссертационной работы Никоновой Н.Н. обусловлена необходимостью рационального природопользования и перехода к современным ресурсосберегающим экологически приемлемым технологиям переработки растительного сырья для создания средств биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, безопасных и качественных продуктов питания.

Объектами исследования являются древесная зелень (ДЗ) сосны обыкновенной и лиственницы сибирской, содержащие биологически активные соединения. Для выделения низкомолекулярных соединений (терпеноидов, смоляных и жирных, фенолкарбоновых и тритерпеновых кислот, флавоноидов, стильбенов, лигнанов) обычно используют различные пожароопасные и токсичные органические растворители (бензин, этанол, ацетон и др.). В Институте химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН разработан экологически безопасный эмульсионный метод экстракции растительного сырья в водно-щелочной среде, не уступающий по эффективности выделения гидрофильных и гидрофобных соединений известным методам. Детальному изучению технологии эмульсионной экстракции в гравитационном и роторно-импульсном аппаратах, исследованию химического состава и биологической активности эмульсионных экстрактов для определения возможных направлений их практического применения посвящена диссертационная работа Н.Н. Никоновой.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформированных в диссертации.

Достоверность результатов исследования обеспечена значительным объемом экспериментальных работ, проведением параллельных экспериментов и методами статистической обработки данных. В работе использовано современное аналитическое оборудование, методы кислотно-основного разделения, препара-

2

тивной колоночной хроматографии, спектральные методы анализа ГХ-МС, ИК, ЯМР ^1H и ^{13}C - спектроскопии. Полученные автором результаты могут быть использованы при разработке новых природных препаратов для фармакологии и сельского хозяйства.

Новизна полученных результатов и выводов представленной работы заключается в том, что автором впервые проведена оптимизация процесса эмульсионной экстракции древесной зелени сосны и лиственницы в лабораторных условиях на аппаратах роторно-пульсационного и гравитационного типа, подробно изучен химический состав экстрактов. Установлено, что мажорными компонентами эмульсионного экстракта древесной зелени сосны являются пинифоловая кислота, метиловый эфир пинифоловой кислоты и изоабиенол; в экстракте древесной зелени лиственницы – *n*-кумаровая кислота. Автором показана высокая эффективность эмульсионного метода экстракции.

Теоретическая и практическая значимость представленной Никоновой Н.Н. к защите диссертационной работы заключается в том, что соискателем развиты теоретические основы переработки древесной зелени сосны и лиственницы – отхода лесозаготовки – с получением продуктов, обладающих биологической активностью. Установлены условия эффективного, с максимальным выходом, эмульсионного выделения из древесной зелени низкомолекулярных веществ, применение которых имеет перспективу в фармакологии, растениеводстве и животноводстве.

Соответствие работы требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Диссертационная работы Никоновой Н.Н. оформлена в соответствии с действующими требованиями, автореферат полностью соответствует содержанию работы. Диссертационная работа Никоновой Н.Н. является самостоятельным исследованием автора, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты по качественному и количественному составу экстрактивных веществ древесной зелени сосны и лиственницы. По результатам изучения химического состава и биологической активности эмульсионных экстрактов автором предложены варианты переработки древесной зелени изученных пород с получением продуктов, обладающих биологической активностью.

Качество теоретических и экспериментальных исследований, их обработка и оформление выполнены на высоком профессиональном уровне и соответствуют квалификационным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Авторский вклад заключается в проведении экспериментальной работы, обработке полученных результатов, их обобщении, формулировке выводов и подготовке научных публикаций. Результаты полностью опубликованы в 23 научных трудах, в том числе 5 в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК и входящих базу данных Scopus и Web of Science.

Оценивая в целом положительно представленную Никоновой Н.Н. работу, можно отметить некоторые недостатки. В частности:

1. Неточности изложения: в главе 2 (Методическая часть), п. 2.2 (подготовка сырья к экстракции) указано, что сырье высушивали до влажности 2-3 %, а ниже, в п. 2.3, что опыты проводили в лабораторном экстракторе при влажности сырья 50 %.

2. На с. 43-47 (Методическая часть) приведены спектральные характеристики выделенных веществ, которые являются результатом исследований. Их следовало бы привести в третьей главе или в Приложении.
3. По автореферату диссертации: рисунки 6 и 7 следовало бы сделать более разрешенными (нет осей).

Однако эти замечания не носят принципиального характера и не снижают несомненной ценности и положительной оценки диссертационной работы.

Диссертационная работа Никоновой Натальи Николаевны «Выделение низкомолекулярных соединений древесной зелени сосны и лиственницы методом эмульсионной экстракции» соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, ред. от 11.09.2021 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям и является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена важная проблема по комплексной переработке отходов лесной промышленности в высокоэффективные биологически активные препараты широкого спектра действия, имеющая существенное значение для технологии химической переработки биомассы дерева и химии древесины. Никонова Н.Н. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук специальности 05.21.03 – Технология и оборудовании химической переработки биомассы дерева; химия древесины.

Отзыв подготовил доктор химических наук, заведующий кафедрой «Химическая технология и техносферная безопасность» Сыктывкарского лесного института (филиала) ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» Дёмин Валерий Анатольевич.

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Химическая технология и техносферная безопасность» Сыктывкарского лесного института (филиала) ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» (протокол № 10 от 29 августа 2022) года и совета факультета лесного и сельского хозяйства (протокол № 1 от 29 августа 2022 года).

Сведения о ведущей организации: Сыктывкарский лесной институт (филиал) ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова». Адрес: 167982, Северо-Западный федеральный округ, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Ленина, д. 39.

Тел.: +7(8212) 24-56-87

Электронная почта: institut@sfi.komi.com

Сайт: <https://сли.рф/>

Зав.кафедрой «Химическая технология и техносферная безопасность»,
доктор химических наук  Дёмин Валерий Анатольевич

