

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Никоновой Натальи Николаевны "Выделение низкомолекулярных соединений древесной зелени сосны и лиственницы методом эмульсионной экстракции", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.21.03 – технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины.

Работа Никоновой Натальи Николаевны "Выделение низкомолекулярных соединений древесной зелени сосны и лиственницы методом эмульсионной экстракции" направлена на создание эффективных способов использования древесной зелени (ДЗ) хвойных пород (сосны обыкновенной и лиственницы сибирской). В последние десятилетия ведутся интенсивные исследования по разработке новых методов получения ценных химических продуктов из возобновляемого растительного сырья. ДЗ образуется в виде отхода при заготовке древесины и разработка методов её эффективного использования для получения высококачественной продукции является весьма актуальной задачей. Современные технологические подходы к переработке растительной биомассы требуют также учёта принципов «зеленой химии», в т.ч. минимизации использования органических растворителей и энергозатрат.

Диссертантом впервые изучен эмульсионный метод выделения низкомолекулярных соединений древесной зелени сосны обыкновенной и лиственницы сибирской. Определены оптимальные параметры процесса экстракции при которых достигается максимальный выход экстрактивных веществ. С использованием современных методов химического анализа (ГХ-МС, ИК, ЯМР ^1H и ^{13}C) установлен химический состав полученных нейтральных и кислых компонентов экстрактов ДЗ сосны и лиственницы. Проведенные исследования экстрактов ДЗ показали наличие в их составе широкого спектра компонентов (в т.ч. терпеноидов, ароматических соединений, жирных кислот), что позволяет рассматривать такие продукты в качестве сырья для получения природных биологически активных соединений. Полученные экстракты также можно рассматривать в качестве сырья для выделения исходных полупродуктов для последующего синтеза биоактивных молекул.

С целью оптимизации условий проведения эмульсионного выделения экстрактивных веществ из ДЗ было проведено изучение данного процесса в аппаратах роторно-пульсационного и гравитационного типов, что позволило оптимизировать технологические параметры эмульсионной экстракции и нарабатывать до 165 л экстракта за одну загрузку.

К недостаткам автореферата можно отнести отсутствие параметров измельчения исходного сырья ДЗ перед проведением эмульсионной экстракции.

На основании вышеизложенного можно заключить, что диссертация Никоновой Натальи Николаевны «Выделение низкомолекулярных соединений древесной зелени сосны и лиственницы методом эмульсионной экстракции» представляет собой научно-квалификационную работу, в которой на основе выполненных автором исследований разработан метод эмульсионной экстракции низкомолекулярных компонентов из древесной зелени сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) и лиственницы сибирской (*Larix sibirica* (Led.)). Представленная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и соответствует критериям, изложенным в пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской

Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор Никонова Наталья Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.21.03 – Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины.

Бей Максим Петрович, кандидат химических наук (специальность 02.00.03 – Органическая химия), ведущий научный сотрудник лаборатории лесохимических продуктов и технологий.

E-mail: bey@ichnm.by; тел.: +375 17 3906848.

Государственное научное учреждение «Институт химии новых материалов Национальной академии наук Беларуси»; 220141, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Ф.Скорины, 36; тел.: +375 17 3906828; e-mail: ichnm@ichnm.by; сайт: ichnm.by.

Я, Бей Максим Петрович, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д 212.249.07, и их дальнейшую обработку.



Бей М.П.

УДОСТОВЕРЯЮ

Ученый секретарь, к.х.н.
Михайловский Ю.К.

Тов

11.08.2022