

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мамаевой Ольги Олеговны «**Состав, свойства и переработка листьев тополя**», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.21.03 – технология и оборудование химической переработки биомассы дерева, химия древесины

Исследования, проведенные в диссертационной работе Мамаевой О.О., относятся к области химической переработки растительной биомассы, и направлены на создание комплексной технологии получения биологически активных веществ из экстрактов листьев тополя с последующей утилизацией послеэкстракционных остатков. При этом решается экологическая задача по утилизации отходов, образующихся при заготовке древесины и ежегодной обрезке тополей, а также приобретает экономическая выгода за счет получения ценных для народного хозяйства продуктов из дешевого, доступного сырья. Ранее компонентный состав листьев тополя бальзамического, антимикробная и ростостимулирующая активность их экстрактов, а также возможность использования послеэкстракционных остатков для культивирования базидальных грибов и для получения биопрепарата типа «Триходермин» изучены не были. В связи с этим *актуальность и важность* тематики, а также её *новизна* не вызывают сомнений.

Целью диссертационной работы Мамаевой О.О. являлось изучение состава и свойств листьев тополя (зеленых и опавших), а также создание способа их переработки.

Автор диссертации получил важные новые результаты определив количественное содержание белков, углеводов, липидов, фенольных веществ, терпенов, макро- и микроэлементов, которые в совокупности определяют свойства и направление использования экстрактов из листьев тополя.

Получены новые сведения о ростостимулирующих и фунгицидных свойствах экстрактов листьев тополя бальзамического.

Установлен состав продуктов, полученных в результате конверсии листьев тополя базидальными грибами. Продукт имеет высокий уровень белка, содержит витамины и биологически ценные элементы, нетоксичен, его перевариваемость составляет более 50 %.

Определены оптимальные условия культивирования базидальных грибов на листьях тополя, обеспечивающие высокий выход продукта крупность сырья 5-6 мм (РР-3.2 *P. pulmonarius*) и 7-8 мм (Fr5-15 *F. pinicola*); температура (25 ± 2) °С; продолжительность культивирования 8-10 сут.

С использованием сибирских штаммов М99-9 *Trichoderma aspirellum* и К6-15 *Trichoderma spp.* получен препарат с высоким титром (до $3,4 \cdot 10^9$ КОЕ/г), соответствующий нормам для биопрепарата типа «Триходермин».

Проведенные технико-экономические расчеты показали экономическую целесообразность комплексной переработки листьев тополя бальзамического по разработанной схеме. Рентабельность производства 49,3 %, ориентировочный срок окупаемости до одного года.

Достоверность результатов работы не вызывает сомнений и подтверждается тем, что они получены с использованием современных физико-химических методов установления состава и строения химических веществ: ИК-спектроскопии, спектрофотометрии, хроматомасс-спектрометрии, тонкослойной хроматографии, масс-спектрометрии, атомно-абсорбционного анализа, высокоэффективной жидкостной хроматографии, термогравиметрии, рентгеновской дифракции.

Изложение материала автореферата выглядит последовательным и логическим. Результаты работы опубликованы в 8 статьях, из них две в изданиях перечня ВАК, шесть в базах данных Scopus или Web of Science, получено 2 патента. Основные положения диссертации были представлены на 10 конференциях различного уровня.

По автореферату имеются следующие замечания:

- В работе нет количественной оценки исходного сырья. Какое количество зеленых листьев или опада возможно заготавливать для дальнейшей переработки ежегодно (в тоннах или м³) ?
- Интересно было бы сравнить ростостимулирующую, антифунгальную и антимикробную активность полученных экстрактов с уже используемыми в промышленности биологически активными препаратами.

Высказанные замечания не являются принципиальными и не снижают общую положительную оценку диссертационной работы.

Таким образом, диссертационная работа «Состав, свойства и переработка листьев тополя» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9 – 11, 13, 14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 20.03.2021), а её автор - Мамаева Ольга Олеговна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.21.03 – Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева, химия древесины

 Гарынцева Наталья Викторовна

Н.В. Гарынцева

Институт химии и химической технологии Сибирского отделения Российской академии наук –
обособленное подразделение «Федерального исследовательского центра «Красноярский научный центр
Сибирского отделения Российской академии наук»
660036, г. Красноярск, ул. Академгородок, д.50, стр. 24
Тел.: (931) 205-19-50
E-mail: chem@icct.ru

Зсу - Ю.Н. Зайцева