

## ОТЗЫВ

официального оппонента по диссертации ШОЕВА СУХБАТУЛЛО ХИДОЯТУЛЛОЕВИЧА, выполненной на тему «ЭКСТРАКЦИЯ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ ПРИРОДНОГО МУМИЁ» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03. – Органическая химия.

Диссертационная работа Шоева Сухбатулло Хидоятуллоевича посвящена разработке новых методов извлечения органические компоненты, обладающие биологическими свойствами из природного мумиё, а также доказательству строения выделенных веществ.

В литературе постоянно публикуются работы направленные на применение комплексной патологической терапии, выявление патологических процессов, нейролептических и других свойств мумиё. Интерес к этой проблеме не ослабевает на протяжении многих десятилетий. В тоже время органические вещества, входящие в состав мумиё, из-за сложности структурной организации составляющих композиции на молекулярном уровне, до конца остаётся неисследованной. Поэтому данная диссертационная работа, несомненно, **является актуальной.**

**Цель исследования:** экстракционно-хроматографическими и химическими методами извлечь органические компоненты, обладающие биологическими свойствами из природного мумиё. Провести идентификацию и в индивидуальном порядке охарактеризовать выделенные вещества. Методами физико-химического анализа установить истинную структуру каждого полученного вещества, в отдельности идентифицировав с эталоном.

### **Основные задачи исследования:**

- экстрагировать органические компоненты из мумиё органическими и водно-спиртовыми экстрагентами;
- хроматографическими и спектральными методами изучить метанольный и этанольный экстракты мумиё и выявить структурно-функциональные особенности присутствующих компонентов.
- получить и идентифицировать 2-хлор-10-(3-диметиламинопропил) - фенотиазин (аминазин), витамин D<sub>3</sub>, гормон тестостерон из спиртового экстракта мумиё;
- путём реакции ацилирования карбобензоксид хлоридом извлечь из экстракта природного мумиё композит карбобензилоксиаминокислот, прогидрировав их, получить свободные смеси аминокислот;
- дать качественные и количественные характеристики выделенных соединений путём комплексных физико-химических исследований;
- охарактеризовать присутствие капропорфирина и витамина B<sub>12</sub> УФ- и ИК-спектральными анализами.

Диссертационная работа Шоева Сухбатулло Хидоятуллоевича оформлена в соответствии с требованиями ВАК РФ. Ее структура и объем отвечают требованиям, предъявляемым к квалификационным работам.

Диссертационная работа состоит из введения, трёх глав, заключения, выводов и списка использованной литературы, включающего 87 наименований. Работа изложена на 110 страницах, иллюстрирована 17 рисунками и 14 таблицами.

**В первой главе** приводится обзор литературы, относящийся к заслугам и вкладам учёных древнего востока по изучению мумиё; о современных высказываниях учёных о мумиё на основе научных наблюдений; о химических компонентах состава и способах исследования мумиё, а также о его лечебных свойствах. Также приводятся исследования мумиё советскими учёными и учёными ближнего востока.

**Во второй главе**, относящейся к экспериментальной части, приводятся получение спиртового экстракта мумиё, фракционирование экстрактного состава, титрометрическое определение 2-хлор-10-(3-диметиламинопропил)-фенотиазина (аминазина) и его количественного выделения; определение витамина D<sub>3</sub> в мумиё и способы его извлечения; применение бензилового эфира хлоругольной кислоты (карбобензилокси хлорида) для модификации аминокислот присутствующих в мумиё, выделение аминокислот, гормона тестостерона и его идентификация.

**В третьей главе** обсуждаются полученные результаты, рассматривается общая характеристика, физико-химические свойства мумиё и его компонентный состав; экстракция, хроматографические, спектрометрические и потенциометрические исследования. Также приведены результаты исследования отдельных компонентов, выделенных из мумиё разными способами, и их интерпретация.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций.**

Все положения диссертации базируются на полученных диссертантом экспериментальных данных, достоверность которых сомнений не вызывает, а также подтверждена наличием положительных заключений по результатам испытаний полученных диссертантом веществ. Работа выполнена с использованием современных физико-химических методов исследования. Объем эксперимента достаточно большой. Выводы и рекомендации логичны и обоснованы.

#### **Научная новизна работы.**

В результате проведённых экспериментальных работ из состава мумиё традиционными методами выделены и исследованы такие важные биологически активные органические компоненты как 2-хлор-10-(3-диметиламино-пропил)-фенотиазин (аминазин или хлорпромазин), холекальциферол (витамин D<sub>3</sub>), гормон тестостерон и свободные аминокислоты: глицин, аланин, валин, пролин и гистидин. УФ-и ИК-спектральными методами определены капропорфирины и витамин B<sub>12</sub>, присутствующие в мумиё.

Для обнаружения функциональных групп, характеристических свойств и выяснения строения углеродного скелета веществ также использовали качественные и количественные реакции. Вместе с тем:

- исследован процесс экстракции органических компонентов разными экстрагентами, с использованием способов сбора и анализа экстракта после перехода компонентов из твёрдой фазы в жидкую.

- на основе интерпретации полученных результатов разработаны условия выделения отдельных компонентов из мумиё.

- изучены физико-химические свойства всех выделенных из мумиё биологически активных соединений, установлены их структура, функциональные особенности, и выделенные соединения сопоставили с оригиналами.

- разработаны титрометрический и потенциометрический способы титрования, способствующие количественному определению аминазина в мумиё.

- сублимационным превращением из мумиё выделен однородный витамин Д<sub>3</sub>, который идентичен витамину Д<sub>3</sub> -эталону.

Найдены методы определения гормона тестостерона в экстракте мумиё и выделения его в чистом виде с помощью распределительной хроматографии с применением проявителя м-динитробензола.

### **Практическая значимость работы.**

Практическая ценность заключается в том, что на основе проведённых исследований разработан способ экстракции конгломератного комплекса органических компонентов из мумиё, содержащий алифатические, ароматические и гетероциклические соединения.

### **Личный вклад автора.**

Основные научные направления, цель и содержание диссертационной работы сформулированы автором на основе выполненных лично экспериментальных исследований. Основной объём теоретических и экспериментальных исследований, изложенных в диссертации, экспериментальная апробация, оформление результатов в виде публикаций и научных докладов. Автор принимал участие в проведении всех исследований по теме диссертации, а также самостоятельно анализировал и обобщал полученные результаты.

### **Апробация результатов.**

Основные результаты докладывались и обсуждались на Республиканской конференции и в материалах научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и студентов, посвящённой «17-й годовщине независимости республики Таджикистан» (Душанбе, 2008 г.), «Новые теоретические и прикладные исследования химии в высших учебных заведениях республики Таджикистан» (Душанбе, 2010 г.), на международной конференции «Синтез, выделение и изучение комплексных свойств новых биологически активных соединений», посвящённой 50-летию кафедры органической химии и 70-летнему юбилею доктора химических наук, профессора Халикова Ширинбека Халиковича

(Душанбе, 2011 г.), на республиканской конференции «Перспективы синтеза в области химии и технологии гетеро-соединений», посвященной 20-летию кафедры высокомолекулярных соединений и химической технологии и научно-исследовательской лаборатории «Химия глицерина» (Душанбе, 2012 г.); в материалах X международной научно – практической конференции «Найновите научни постижения-2014», т.29, София, «БЯЛГРАД.БГ» ООД-2014, -С.35-40.

#### **Публикации.**

По теме диссертации опубликованы 4 статьи в научных журналах, рекомендованных ВАК Российской Федерации

Следует отметить, что представленное на защиту исследование является очень многоплановым. Диссертантом изучено большое количество литературных источников. Понятно, что только часть из этих источников вошла в литературный обзор. При выполнении экспериментальной части работы привлекались многочисленные методы как при выделении компонентов мумиё, так и при анализе этих компонентов. Поэтому каждая из частей работы – и выделение компонентов, и аналитическая часть также являются многоплановыми и потребовали от автора не только хорошего знания соответствующих современных методик, но и большого экспериментального мастерства.

В целом была проделана большая кропотливая работа, в результате которой удалось выделить и охарактеризовать большой ряд органических компонентов мумиё. Поставленные цели были достигнуты.

Необходимо обратить внимание на имеющиеся недостатки диссертационной работы:

1. Автором представлен достаточно большой и интересный литературный обзор. Однако этот обзор заканчивается обсуждением стимулирующего влияние препарата мумиё. Таким образом, в литературном обзоре отсутствует итоговое заключение, в котором следовало бы отразить преимущества и недостатки известных методов выделения компонентов мумиё и методов их идентификации. Это несколько снижает общее впечатление от обзора. Диссертанту следовало бы привести анализ имеющихся методов и сделать заключение о возможности применения этих методов в своей работе.
2. В экспериментальной части указано, что в работе использовали природного мумиё «Асил». Однако не указана литературная ссылка, где был получен используемый образец. Нет также других указаний на его происхождение. Следовало бы привести сведения о происхождении материала, который изучали в диссертации.

В заключении нужно отметить, что диссертантом выполнено комплексное полноценное исследование. Из полученных результатов сделаны обобщающие выводы, которые соответствуют поставленным задачам исследования. По теме диссертации опубликованы достаточное количество публикаций и 1 патент. Автореферат отражает содержание работы.

Таким образом, диссертационная работа Шоева Сухбатулло Хидоятуллоевича «ЭКСТРАКЦИЯ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ ПРИРОДНОГО МУМИЁ» по своей актуальности, поставленным задачам, уровню их решения и научной новизне удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным п.п. 9-14 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 28.08.2017г.). Данная диссертация соответствует паспорту специальности 02.00.03 – органическая химия. Шоев Сухбатулло Хидоятуллоевич заслуживает присуждения ученой степени «кандидат химических наук».

Заведующий лабораторией химии  
стероидных соединений ИОХ РАН,  
доктор химических наук



И.В. Заварзин

Ленинский проспект, д. 47, Москва, 119991

(495) 792-26-56

zavi@ioc.ac.ru

Федеральное государственное бюджетное  
учреждение науки Институт органической  
химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук  
(ИОХ РАН)

Подпись И.В. Заварзин заверяю

Ученый секретарь к.х.н.

17 июля 2019 г.



И.К. Коршевец