

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Романовой Тамары Евгеньевны «ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ВЭЖХ-ИСП-АЭС ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ФОРМ СВЯЗЫВАНИЯ КАДМИЯ И РТУТИ В РАСТЕНИЯХ», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия

Диссертационная работа Романовой Т.Е. посвящена изучению переходов химических форм элементов в ходе транспорта веществ в растениях (на примере водяного гиацинта). Для этого ей использован гибридный метод высокоэффективной жидкостной хроматографии с детектированием методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой (ВЭЖХ-ИСП-АЭС). Задача разработки подходов определения форм связывания элементов природными объектами актуальна для решения фундаментальных и прикладных проблем аналитической химии, наук об окружающей среде, геологии, биологии, клинической и медицинской химии. Это, в свою очередь, предопределяет несомненную актуальность диссертационной работы Романовой Т.Е.

Предложен комплексный подход к идентификации форм связывания кадмия и ртути в растениях, включающий ступенчатую экстракцию аналитов. При анализе элюатов методом ВЭЖХ-ИСП-АЭС выявлены зоны локализации их в растении. Определены содержания сульфгидрильных групп, цистеина в выделенных фракциях и аминокислотный состав. Оптимизированы условия этапов разделения и детектирования в разработанной схеме анализа.

В ходе оптимизации ИСП-АЭС определения ртути в полученных экстрактах растений диссертантом применен наиболее эффективный, с точки зрения устранения влияний, способ введения аналита в индуктивно связанную плазму – введение газообразных соединений определяемых элементов. Сконструирован соответствующий интерфейс для атомно-эмиссионного спектрометра.

Романовой Т.Е. подтверждено преимущественное сосредоточение тяжелых элементов в корневой системе растений. В полученных экстрактах оценена доля кадмия и ртути, связанных с компонентами клеточной стенки и доля водорастворимых форм.

Следует отметить, что в диссертации Романовой Т.Е. цели и задачи исследований сформулированы на основе глубокой проработки опубликованных в научной литературе данных (список литературы составляет 227 источников). Необходимый объем личного вклада автора и степень достоверности результатов исследований при выполнении данной диссертационной работы присутствует. Все положения, выносимые на защиту,

диссертантом подтверждены экспериментальными результатами, их интерпретацией и обобщениями, которые логично сформулированы в разделе «Основные результаты и выводы».


К автореферату есть замечания.

1. Применение какой-либо экстракции жидкими реагентами для определения форм аналитов в твердых материалах (растения, почвы и т.д.) и последующий анализ этих экстрактов позволяет получить информацию о химических соединениях аналитов именно в этих экстрактах. Следует учитывать, что даже экстракция бидистиллированной водой может изменить качественный состав соединений элементов в сравнении с исходным состоянием в ткани растения. Имеются ли данные о результатах исследования непосредственно самих растений на предмет химических форм кадмия и ртути?

2. К сожалению, в автореферате не приведены метрологические характеристики разработанной схемы анализа и ее отдельных этапов (может они есть в рукописи диссертации?). Насколько воспроизводима и количественна получаемая с ее помощью информация?

Данные замечания не снижают впечатление от диссертационной работы, но требуют дискуссии. Корректность и научная обоснованность разработанной схемы ВЭЖХ-ИСП-АЭС анализа растительных материалов и результатов проведенных биохимических исследований позволяют оценить диссертационную работу Романовой Т.Е. как полностью соответствующую критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» Постановления Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.). Её автор Романова Т.Е. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия.

Бурылин Михаил Юрьевич



профессор, доктор химических наук,  
профессор кафедры аналитической химии,  
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный  
университет» (КубГУ)  
350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149  
тел. (861)219-95-72;  
e-mail: [burylin@chem.kubsu.ru](mailto:burylin@chem.kubsu.ru)