

ТВЕРДОФАЗНЫЙ РЕАГЕНТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РТУТИ (II)

*Прожерина А.М., Маслакова Т.И., Первова И.Г., Литунов И.Н.,
Маслаков П.А.*

Уральский государственный лесотехнический университет
620100, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, д. 37

В настоящее время вследствие расширения областей применения ртути и ее соединений одной из актуальных задач является разработка экспресс-контроля за содержанием ртути в объектах окружающей среды. Метод предварительного концентрирования токсикантов на поверхности минеральных носителей является одним из перспективных способов определения микроколичеств металлов, особо востребованных в режиме *on site*, например, на месте отбора пробы. Большой интерес представляют химически модифицированные кремнеземы (силикагели), обладающие ахроматической окраской, обеспечивающей идеальный фон для зрительного восприятия, а также высокую химическую устойчивость и механическую прочность.

В данной работе представлен твердофазный реагент для определения ионов Hg(II) на основе гибридного метода. Исходный силикагель ДИАСОРБ-250-амин с ковалентно закрепленными аминогруппами (0.4 ммоль/г) не обладает сорбционной активностью по отношению к ионам ртути. В то же время проведенные нами исследования показали, что при взаимодействии ионов Hg(II) с 1-(2-гидрокси-5-нитрофенил)-3-этил-5(бензотиазол-2-ил)формазаном в водно-этанольном (1:10) растворе образуется внутрикомплексное соединение (ВКС) состава HgL ($\lambda_{\max} = 620$ нм, $\Delta\lambda = 131$ нм, $\varepsilon = 7.8 \cdot 10^3$), которое успешно сорбируется этим силикагелем со степенью извлечения формазаната ртути 99.5% при pH 4.5±0.3. Максимумы поглощения комплексного соединения палладия в растворе ($\lambda_{\max} = 620$ нм) и на силикагеле ($\lambda_{\max} = 600$ нм) не совпадают, что, очевидно, свидетельствует о формировании на носителе гетеролигандного комплексного соединения с участием аминогрупп силикагеля. Твердофазный металлохелат Hg(II) не десорбируется в воде в температурном диапазоне 20-100°C и светостойчив.

На основе оптимизированных условий сорбционного извлечения формазаната Hg(II) (исходя из зависимости степени извлечения ионов Hg(II) силикагелем от его равновесной концентрации в растворе) построена одноцветная цветовая шкала для определения ртути (II), где каждому значению концентрации металла соответствовало цифровое значение интенсивности цвета RGD. График зависимости

интенсивности цвета от концентрации пропорционален в диапазоне (5.0-30.0) Ммоль/л.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант №11-03-00181-а)

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ САПОНИНОВ МЕТОДОМ ТОНКОСЛОЙНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Барышева С.В.⁽¹⁾, Сорокина О.Н.⁽²⁾, Цымбал О.А.⁽³⁾, Сумина Е.Г.⁽³⁾

⁽¹⁾Энгельский технологический институт саратовского государственного технического университета
413100, г. Энгельс, пл. Свободы, д. 17

⁽²⁾Саратовский государственный аграрный университет
410012, г. Саратов, ул. Театральная пл., д. 1

⁽³⁾Институт химии саратовского государственного университета
410026, г. Саратов, ул. Астраханская, д. 83

Идентификация и количественное определение сапонинов в растительном сырье и фитопрепаратах является важной аналитической задачей в связи с отсутствием универсальных методик и стандартных образцов. Тритерпеновые сапонины обладают уникальными фармакологическими свойствами, такими как, гепатопротекторным, кардиотоническим, противосклеротическим действием и противораковой активностью [1]. Установлено, что основными действующими веществами фитопрепаратов, содержащих сапонины являются глицирризиновая кислота, олеоноловая кислота и ее гликозиды –аралозиды А, В и С [2, 3]. Таким образом, цель данной работы - разработка методик идентификации и количественного определения сапонинов в растительном сырье и препаратах солодки. Для достижения поставленной задачи были изучены условия хроматографического разделения сапонинов методом тонкослойной хроматографии (ТСХ). В качестве объектов исследования были выбраны тритерпеновые сапонины – олеоноловая и глицирризиновая кислоты, а также хедерозид. Для достоверной идентификации сапонинов в растительных объектах использовали в качестве свидетелей стандартные образцы олеоноловой и глицирризиновой кислот. Хроматографирование исследуемых соединений осуществляли методом восходящей ТСХ на пластинах различной полярности (Силуфол, Сорбфил на алюминиевой и полимерной подложках, Сорбтон–диол, Сорбтон-С₃, Полиамид-С₆, RP-С₁₈). В качестве подвижных фаз (ПФ) апробированы органические растворители ацетонитрил, изопропанол, бутанол, этилацетат и их смеси