

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ву Хоанг Иен

«Определение консервантов в пищевых продуктах пьезосенсорами на основе молекулярно-импринтированных полимеров», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия

В настоящее время широкое распространение получили пищевые консерванты, способные продлить срок годности продуктов питания защищая их от порчи. Однако проведенные исследования показали, что избыточное содержание консервантов в продуктах может привести к возникновению аллергических реакций у человека. Негативного влияния консервантов на здоровье человека можно избежать соблюдением нормативов их применения. В связи с этим, контроль за содержанием консервантов в пищевых продуктах является *важной* задачей.

Для решения этой задачи применяют: спектрофотометрию, тонкослойную хроматографию (ТСХ), высокоэффективную жидкостную хроматографию (ВЭЖХ). Наряду с достоинствами этих методов они имеют и ряд недостатков. Поэтому *актуальной* задачей аналитической химии является разработка быстрых и недорогих способов анализа, среди которых перспективны селективные сенсоры, модифицированные молекулярно-импринтированными полимерами (МИП). Цель работы Ву Хоанг Иен состояла в разработке селективных пьезоэлектрических сенсоров на основе молекулярно-импринтированных полимеров с отпечатками бензоата натрия и сорбата калия для определения этих консервантов в жидких средах.

Научная новизна работы. 1) Предложены условия синтеза молекулярно-импринтированных полимеров: концентрация темплата $0,1 \text{ г/см}^3$, соотношение предполимеризационная смесь – темплат = 1 : 1, позволяющие получить на поверхности пьезосенсоров покрытия, селективные к сорбату калия и бензоату натрия. 2) На основании сравнения способности молекулярно-импринтированных и неимпринтированных полимеров сорбировать целевые молекулы-темплаты установлена высокая избирательность двух МИПов к сорбату калия и бензоату натрия соответственно. Показано, что импринтинг-фактор (IF) для МИП имеет значение $IF = 5,4 - 6,0$. 3). Разработаны способы определения сорбата калия и бензоата натрия пьезосенсорами на основе молекулярно-импринтированных полимеров в жидких средах. Предел обнаружения для сорбата калия составляет $1,6 \text{ мг/дм}^3$, для бензоата натрия – $2,0 \text{ мг/дм}^3$.

Практическая значимость. Предложенный способ нанесения предполимеризационной смеси на электрод сенсора позволяет получать воспроизводимые по толщине ($1,0 - 1,1 \text{ мкм}$) и массе полимерные пленки на поверхности сенсора. Разработанные пьезосенсоры на основе молекулярно-импринтированных полимеров способны работать в течение 21 – 23 измерительных циклов.

Работа представляет как практический, так и теоретический интерес для аналитической химии, прошла апробацию на всероссийских конференциях и симпозиумах. Основные результаты опубликованы в рецензируемых научных журналах и изданиях, входящих в перечень ВАК Минобрнауки РФ.

Принципиальных замечаний по автореферату нет. В целом, результаты работы хорошо статистически проработаны, однако, значащие цифры средних величин в некоторых таблицах (например, табл. 3, стр.10, табл. 8, стр.15, табл. 10, стр.16 автореферата) не соответствуют доверительным границам.

По научной новизне, практической значимости и объему выполненных исследований диссертационная работа Ву Хоанг Иен соответствует требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия.

Доктор химических наук,
профессор


Доронин Сергей Юрьевич


Доктор химических наук (научная специальность 02.00.02 – аналитическая химия), ученое звание – профессор. Профессор кафедры аналитической химии и химической экологии ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского», заведующий Испытательной лабораторией Института химии СГУ 410012, Саратов, ул. Астраханская, 83, СГУ, Институт химии, 1 корпус Тел. +7(8452) 26-45-53, e-mail: doroninsu@mail.ru

Кандидат химических наук,
доцент

Косырева Ирина Владимировна

Кандидат химических наук (научная специальность 02.00.02 – аналитическая химия). Доцент кафедры аналитической химии и химической экологии «СГУ имени Н.Г. Чернышевского», 410012, Саратов, ул. Астраханская, 83, СГУ, Институт химии, 1 корпус Тел. +7(8452) 51-64-11, +7(8452) 51-69-60, e-mail: i_kosyreva@mail.ru

Согласен на включение моих персональных данных в аттестационное дело, их дальнейшую обработку и размещение в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»  С.Ю. Доронин

Согласна на включение моих персональных данных в аттестационное дело, их дальнейшую обработку и размещение в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»  И.В. Косырева

