

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Казимировой Ксении Олеговны «Концентрирование и определение пищевых азокрасителей с применением наночастиц магнетита, модифицированных полиэлектролитами», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия

Диссертационная работа Казимировой К.О. направлена на изучение сорбционных процессов азокрасителей на модифицированных полиэлектролитами наночастицах магнетита и разработку методик определения пищевых азокрасителей в некоторых пищевых объектах. Азокрасители применяются в пищевой, фармацевтической, текстильной промышленности ввиду их дешевизны, разнообразия и стабильности цвета. В процессе производства красители попадают в сточные воды, которые требуют очистки от красителей перед попаданием в природные водоемы. Присутствующие в воде красители оказывают неблагоприятное воздействие на окружающую среду. Кроме того, яркие азокрасители применяются в продуктах питания для привлечения внимания потребителей. Для контроля содержания красителей используют разные аналитические методы, где основным «затратным» этапом является извлечение и концентрирование красителя для дальнейшего анализа. Актуальность диссертационного исследования К.О. Казимировой, направленного на разработку подхода к концентрированию азокрасителей с применением наночастиц магнетита, не вызывает сомнений. При небольших временных затратах предложенный подход позволяет извлекать и концентрировать азокрасители из матрицы, тем самым облегчая и ускоряя этап пробоподготовки для дальнейшего анализа. Создание нового сорбента на основе магнетита позволяет повысить эффективность сорбционно-спектрофотометрического и сорбционно-хроматографического определения азокрасителей.

Автором установлен характер влияния рН среды, времени контакта фаз, массы сорбента, начальной концентрации красителя на сорбцию и десорбцию азокрасителей на модифицированных наночастицах магнетита. Рассчитаны степени извлечения, коэффициенты концентрирования и распределения в системе вода-твердая фаза азокрасителей. Разработаны способы сорбционно-спектрофотометрического и сорбционно-хроматографического определения пищевых азокрасителей. Предложен хемометрический подход для сорбционно-спектрофотометрического определения пищевых азокрасителей в их смеси после десорбции. Разработанные методики

апробированы на реальных объектах. Полученные результаты указывают на перспективность дальнейшей модификации магнетита для сорбции широкого круга красителей.

Результаты работы Казимировой К.О. опубликованы в журналах, соответствующих специальности 1.4.2 Аналитическая химия, и прошли апробацию. На мой взгляд, в список публикаций автора можно было не включать статью, не относящуюся к основной теме диссертационного исследования, опубликованную в Журн. аналит. химии. 2022. Т. 77. № 8. С. 704-713. Достоверность полученных результатов подтверждается использованием современных физико-химических методов исследования и оборудования.

При ознакомлении с текстом автореферата возник следующий вопрос. Продукты питания имеют многокомпонентный состав. Проверялось ли влияние других пищевых добавок на процесс сорбции пищевых азокрасителей?

В целом представленная к защите диссертационная работа Казимировой К.О. «Концентрирование и определение пищевых азокрасителей с применением наночастиц магнетита, модифицированных полиэлектролитами» по актуальности решаемых задач, новизне, объёму выполненных исследований, уровню их обсуждения и практической значимости отвечает требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением № 842 Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года (в действующей редакции), а её автор, Казиминова К.О., заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия.

Зав.кафедрой физики и химии ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», д.х.н., профессор (специальность 02.00.02 – аналитическая химия)

620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 62

sny@mail.ru, +7 (343) 283-10-13

30.05.2024

Подпись Стожко Н.Ю. удостоверяю

Ученый секретарь ученого совета ФГБОУ



Стожко Н. Ю.

Надеина Е. А.