

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Потолицыной В.Е.

«Расширение аналитических возможностей капиллярного электрофореза и капиллярной электрохроматографии для определения микроконцентраций белков в биологических жидкостях» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 - Аналитическая химия

Проблемы разработки высокоэффективных, простых и недорогих методов анализа биологических жидкостей на протяжении последних лет находятся в центре внимания исследователей в связи с активным ростом роли лабораторной диагностики в клинической практике. Работы в данном направлении проводятся многими исследовательскими коллективами, при этом используется практически весь доступный инструментарий современной аналитической химии. Важное место в нем принадлежит методам капиллярного электрофореза (КЭ), отличающимся исключительно высокой эффективностью разделения аналитов, недостижимой для традиционной высокоэффективной жидкостной хроматографии, малыми объемами исследуемых проб и умеренной стоимостью оборудования. К настоящему времени известно множество примеров успешного применения КЭ для определения различных низкомолекулярных соединений в биологических образцах. В противоположность этому, до сих пор не до конца решенной остается проблема использования капиллярного электрофореза для протеомных исследований ввиду наличия объективных трудностей, связанных с адсорбцией белковых макромолекул на стенках капилляра и низкой чувствительностью спектрофотометрического детектирования.

На решение указанных проблем направлена диссертационная работа В.Е. Потолицыной, актуальность и практическая значимость которой не вызывают сомнений.

Под руководством известного специалиста в области хроматографии и капиллярного электрофореза, проф. Л.А. Карцовой автором предложен и обоснован новый подход к электрофоретическому разделению белков, основанный на модификации стационарной фазы производными полиэтиленimina, обеспечивающей воспроизводимость параметров миграции и высокую селективность разделения широкого круга белков, отличающихся молекулярными массами и значениями изоэлектрических точек. На этой основе соискателем предложена технология изготовления PLOT-колонок для капиллярной электрохроматографии белков. Повышения чувствительности анализа удалось добиться за счет успешного применения техники стэкинга при большом объеме вводимого образца, а также онлайн-концентрирования проб при

введении в состав рабочего буферного раствора дендритного полимера с наименьшей функционализацией мальтозой.

Полученные данные, наряду с совершенствованием методик пробоподготовки, позволили предложить электрофоретический способ определения альбумина в моче и сыворотке крови с пределом обнаружения 100 нг/мл, работоспособность которого убедительно продемонстрирована на примере исследования реальных объектов.

Достигнутые результаты имеют как серьезное фундаментальное, так и практическое значение. Их достоверность, новизна, а также обоснованность интерпретации, не вызывают сомнений и подтверждаются апробацией работы на ведущих российских и международных симпозиумах, публикациями в научных изданиях. Сделанные выводы полностью соответствуют поставленной цели и задачам. В целом работа производит хорошее впечатление.

В качестве замечания по содержанию работы хотелось бы отметить отсутствие в автореферате сравнения предложенных подходов и методик с уже существующими и опубликованными ранее по таким параметрам, как чувствительность, экспрессность, воспроизводимость, экономическая эффективность. Такое сравнение могло бы дополнительно подчеркнуть достоинства выполненного исследования.

Представленная работа полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Потолицына Вера Евгеньевна – заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02.

Директор Центра коллективного пользования
научным оборудованием «Арктика»
Северного (Арктического) федерального
университета имени М.В. Ломоносова,
к.х.н., доцент

Д.С. Косяков

