

РАЗДЕЛЕНИЕ СВОБОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ МЕТОДОМ КАПИЛЛЯРНОГО ЭЛЕКТРОФОРЕЗА С ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ДЕРИВАТИЗАЦИЕЙ

Белькин Е.А., Лебедева Е.Л., Неудачина Л.К.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Капиллярный электрофорез используется для контроля качества продуктов питания, лекарственных препаратов и объектов окружающей среды. Всё большую актуальность в настоящее время приобретают методы определения биологически активных органических соединений (в частности, генетически кодируемых аминокислот) в различных биологических объектах.

Существуют способы разделения и определения аминокислот методом капиллярного электрофореза, не требующие предварительного этапа подготовки пробы – дериватизации (перевода аминокислот в другие соединения). Недостаток таких методов заключается в том, что из-за незначительной разницы в размерах и зарядах разделяемых частиц величины их электрофоретических подвижностей оказываются близки, что часто приводит к невысокой селективности разделения. Кроме того, при использовании УФ-детектора пределы обнаружения аминокислот бывают достаточно велики из-за малого коэффициента поглощения аналитов в УФ-области.

С целью селективного разделения и снижения предела обнаружения аминокислот в данной работе исследован способ их совместного определения в растворе методом капиллярного зонного электрофореза после предварительного этапа дериватизации с использованием раствора фенилизотиоцианата в изопропанол. В качестве фонового электролита для разделения *N*-фенилтиокарбаминовых производных аминокислот применяли фосфатный буферный раствор (рН = 7,40) с добавкой β-циклодекстрина. В этом случае стало возможным разделение 14 протеиногенных аминокислот. С целью уменьшения времени анализа при определении трёх аминокислот (аспарагин, аспарагиновая кислота и глутаминовая кислота) электрофоретическое определение проводили при постоянном давлении 30 мбар. Данный подход способствует ускорению анализа, хотя и приводит к снижению разрешения пиков и ухудшению их разделения.

Сейчас исследуется возможность разделения смеси 22 аминокислот в форме ФТК-производных с использованием различных вариантов *on-line* концентрирования, в частности, изотахофореза и свипинга. Получив удовлетворительные результаты, мы планируем применить эту методику для анализа свободных аминокислот в плазме крови и образцах печени мышей.