

СТАНОВИЩЕ

за дисертационния труд на докторант

инж. АННА ЙОРДАНОВА МАРИНОВА

от

проф. дхн Мариана Йонова Митева,
Факултет по Химия и Фармация а
СУ "Св. Климент Охридски"

Тема на дисертационния труд: Поточно-инжекционни ензимни методи с амперометрична и спектрометрична детекция за определяне на лактат и глюкоза в биологични течности

Научни ръководители: доц.д-р А.Сурлева - ХТМУ – София, кат. Ан.химия
доц.д-р Т.Колушева – ХТМУ – София, кат. Ан.Химия

Ас. инж. А. Маринова е завършила висше образование /инженер-химик/ във ВХТИ – София през 1983 г. с мн. добър успех. След конкурс е избрана за асистент в катедрата по аналитична химия на ВХТИ. Зачислена е като докторант на самостоятелна подготовка през декември 2015 и е отчислена с право на защита през декември 2016-та година.

Представената дисертация за придобиване на образователната и научна степен "доктор" по научна специалност 4.2 Химически науки /Аналитична химия/ представлява сериозно научно-приложно изследване в областта на аналитичната химия. Посветено е на разработката на биосензори за количествено определяне на лактат и глюкоза, както в медицински обекти /за целите на медицинската диагностика/, така и за контрол на редица технологични процеси. Разработката на темата е от голям теоретически и практически интерес както за медицинската диагностика, така и за решаването на редица химико-технологични проблеми. Веднага трябва да се отбележи, че поточно-инжекционният метод е един от най-ефективните и широко използвани методи за текущ контрол в много технологични процеси, което от своя страна говори за актуалността на проведените изследвания.

Очевидно е, че изборът на ензими като сензори за аналитите е много подходящ, въпреки че използването им изисква разработването на ензимен модул в поточно-инжекционните системи. От съдържанието на дисертацията и посочените от авторите приноси е очевидно, че докторантката се е справила успешно с поставените ѝ задачи

- създадена е за първи път нова поточно-инжекционна система определяне на лактат /с амперометрична детекция/ с биореактор, като е включена и ензимна мембрана на амперометричния детектор. По този начин в значителна степен се намалява инхибирането на ензима и се увеличава стабилността на ензимния модул – доказана е 98% запазена активност за 100 работни часа. По мое мнение това е много добро аналитично постижение.
- Разработен е и поточно-инжекционен метод също с амперометрична детекция за определяне на лактат в биологични течности без предварително разделяне. Методът се характеризира с по-добра селективност и ефективност на ензимния електрод, както и с добра точност и висока скорост на анализа.
- С цел използване на спектрофотометрична детекция е конструирана и 2-ра поточно-инжекционна система /триканална/ с биореактор за ензимно окисление на лактат или глюкоза и с модул за химична реакция с фотометричен реактив за детекция на водороден пероксид. /Последният се образува в резултат на ензимната реакция/. Експериментално е доказано, че определянето на пероксида е възможно да се постигне чрез комплексообразуване с $Ti(IV)$, което дава възможност за приложението на този поточно-инжекционния метод и със спектрофотометрична детекция. Според мене тази “модификация” на метода е едно остроумно и ефективно аналитично решение.

В дисертационния труд са представени многобройни аналитични данни, с които се описват аналитичните характеристики на предложените нови методи. По обем и най-вече по качество получените резултати далеч надхвърлят изискванията на Закона за развитие на академичния състав на Република България, Правилника за приложението му и Правилника на ХТМУ за приложението му. /съдържа 3 научни публикации, 3 участия с доклад в научни конференции/. Изпълнена е и образователната компонента на докторантурата – от текста на автореферата и дисертацията личи отличното познаване на проблематиката, за което заслуга имат и научните ръководители на ас. А. Маринова.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на всичко горензложено предлагам на Научното жури да присъди на

ас.инж. АННА ЙОРДАНОВА МАРИНОВА

образователната и научна степен “доктор” и ще гласувам “ЗА” присъждането ѝ.

10/02/2017
София


/проф. дхн М. Митева/