

## СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р **АЛБЕНА ДЕЧЕВА-ЧАКЪРОВА** (ИОНХ-БАН), член на научното жури  
относно дисертационния труд на докторантката на самостоятелна подготовка към катедра  
Аналитична химия, Факултет по химия и фармация - СУ „Св. Климент Охридски”

**Людмила Христова Нанева**

на тема: **Хеометричен подход за класифициране на хранителни протеини в  
категории „Алергени“ и „Неалергени“**

представен за придобиване на образователната и научна степен „доктор”  
по професионално направление 4.2 „Химически науки” (Аналитична химия)  
с научен ръководител проф. дхн **ВАСИЛ СИМЕОНОВ**  
и научен консултант д-р **МИРОСЛАВА НЕДЯЛКОВА**

Един от най-актуалните здравни проблеми на съвременния живот са алергиите. Хранителните алергии засягат 8% от новородените и подрастващи деца. С навлизането на ГМО хранителните продукти и все по широкото използване на пестициди този процент непрекъснато се увеличава. Предизвикана от външни и вътрешни фактори, алергията включва серия сложни реакции, допринасящи за развитие на заболявания с характерна симптоматика. Може да се появят и тежки реакции като остър и фатален анафилактичен шок. Всичко това налага изучаване на свойството алергенност и идентифицирането на алергенните протеини. В настоящата дисертация е създаден хеометричен подход за разпознаване на алергени от хранителен произход и опит за тяхното класифициране по отношение на биологичното им свойство- алергенност. Получените модели са валидирани и могат да се използват при скрининг за алергенност на нови протеини.

Проучването е фокусирано върху разработването на модел чрез *in silico* подход за идентифициране на алергенни протеини, търсейки връзка между физико – химични свойства на аминокиселините, изграждащи протеините и свойството алергенност. Създадена е база данни от хранителни протеини с доказани алергенни и неалергенни свойства. Подбрани са подходящи дескриптори за описване на структурата на протеините, като броят на значимите дескриптори е избран по статистически методи. Така е формиран изходен набор от данни за извеждане на модел за класифициране на протеините, валидиран допълнително чрез тестова серия. Дефиниран е и мотив за алергенност, а в заключение е направен опит и за въвеждане на експресен подход за разделяне на алергени от неалергени чрез кластерен анализ.

Дисертационният труд на **Людмила Христова Нанева** е написан на 156 страници, в които са включени 23 фигури, 9 таблици и 140 цитирани литературни източници. Въз

основа на направения литературен обзор са формулирани и аргументирани целите и задачите на настоящата дисертация. Следва представяне на резултатите от проведените изследвания и обстойната им дискусия. Според мен основните приноси на дисертационния труд могат да се систематизират по следния начин:

- Постигнато е ефективно класифициране на протеини с растителен произход на клас алергени и клас неалергени чрез модел за две големи групи от изходни данни, изведен в дисертацията, притежаващ добра предсказваща способност, разпознавайки 69 - 73% от алергените, 80 - 91% от неалергените или общо 77 - 80% вярно разпознати алергени и неалергени в изследваната група протеини;
- Дефиниран е мотив за алергенност, който има важно значение за предсказване на алергенността, макар че не е единственият показател на това свойство и не може да бъде използван самостоятелно;
- Интересен приносен резултат е, че един традиционен подход като кластерния анализ също може да послужи за ефективно разделяне на протеините в две групи на подобие – алергени и неалергени.

Части от дисертационния труд са докладвани на общо 11 научни форума в страната и в чужбина. Върху дисертацията са написани три научни публикации. Едната от тях е публикувана в реномираното международно списание *Journal of Chemometrics* (IF = 1.5), а втората - в *Bulgarian Chemical Communications* (IF = 0.2). Третата е изпратена за печат в *Open Chemistry* (IF = 1.4) и е в етап на рецензиране. Върху първата публикация вече има забелязани 6 цитата по SCOPUS. Съдържанието на публикациите и автореферата съответства на основните положения и приноси на дисертационния труд.

В заключение може да се каже, че докторантката **Людмила Христова Нанева** е изпълнила критериите по прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за приложение на закона във Факултета по химия и фармация – СУ „Св. Климент Охридски” и ще гласувам като член на научното жури по процедурата “**за**” присъждане на образователна и научна степен “**доктор**” по научна специалност 4.2 „Химически науки” (Аналитична химия).

София, 07.01.2019 г.

Подпис:

Доц. д-р Албена Дечева-Чакърва