

СТАНОВИЩЕ

за дисертационен труд на тема „Изолиране, пречистване, скрининг и имобилизиране на ензими от растителни източници”

на Имен Лахмар, редовен докторант в катедра „Биотехнологии”, Факултет по химично и системно инженерство, ХТМУ-София,
за придобиване на образователната и научна степен „доктор
научна специалност 5.11.Биотехнологии (Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активните съединения)

Изготвил становището: проф. д-р Мая Величкова, Институт по биофизика и биомедицинско инженерство - БАН

Представената за становище дисертация на Имен Лахмар е посветена на изследване върху изолирането, пречистването и характеризирането на ензими от две средиземноморски растения *Pergularia tomentosa*, *Ecballium eleterium* и от соя - *Glycine max*. Ензимите намират широко приложение в редица биотехнологични процеси при производството на храни, лекарства и др., ето защо разработваният проблем е интересен и актуален както от научна, така и от приложна гледна точка.

Кратки биографични данни

Имен Лахмар има бакалавърска степен по геобиологични науки от Университета в Сфакс, Тунис и е магистър със специалността „Биология и екофизиология на растенията” от същия университет. От октомври 2013 г. е редовен докторант към катедра „Биотехнологии” с научна специалност 5.11. „Биотехнологии” (Биоорганична химия и химия на природните и физиологично активните вещества).

Съгласно представените документи, докторантката Имен Лахмар е преминала курса на обучение и е положила успешно всички изпити по предвидената програма.

Анализ на дисертационния труд

Дисертацията е написана в съответствие с изискванията за такъв труд. Обхваща 119 страници, включващи 22 фигури и 20 таблици, цитирани са 356 литературни източника.

Литературният обзор е добре структуриран и показва познаване на проблема, информацията от цитираните източници е поднесена систематизирано и след преосмисляне. Представена е изчерпателна характеристика на растенията *Pergularia tomentosa*, *Ecballium eleterium* и *Glycine max*, ензими от които са обект на изследванията в дисертацията, кратка класификация на ензимите и известното в литературата относно методите и материалите, използвани за имобилизацията на ензимите. Актуалността на разработвания проблем е добре обоснована на базата на натрупана до момента информация и на все по-нарастващата необходимост от разработване на чисти и ефективни биотехнологични процеси, за които активността и устойчивостта във времето на прилаганите ензими, особено на тези от растителен произход, са от изключителна важност.

Целта на дисертацията и поставените задачи са формулирани ясно и конкретно.

Разделът „Материали и методи“ детайлно описва използваните подходи и методи за изпълнението на задачите на дисертационния труд. Прави впечатление големият набор от експериментални методи на изследване, които са подбраните удачно за изпълнението на поставените задачи и достигането на формулираната цел на дисертацията.

Изследванията в дисертацията могат да бъдат обобщени в няколко основни направления - скрининг на ензими в екстракти от двете средиземноморски растения *Pergularia tomentosa* и *Ecballium eleterium*; - каталитична активност и определяне на рН и температурен оптимум на изследваните ензими; - изследвания върху процеса на имобилизация на β - амилаза върху различни матрици и характеризиране на активността на свободния и имобилизирания ензим.

Резултатите от проведените изследвания са обобщени в четири извода, в които са синтезирани основните постижения на дисертационната разработка. Тук бих открила получените резултати и изводи от изследванията върху

възможностите за имобилизиране на β - амилаза от трите растения с цел установяване на активност и оперативна стабилност след няколко цикъла на действие и сравнителното изследване на кинетиката на действие β -амилаза в свободно и имобилизирано състояние. Получената информация относно наличието на ензимна активност – амилазитична и протеолитичната в екстракти от двете средиземноморски растения *Pergularia tomentosa* и *Ecballium eleterium* и установяването на pH и температурните оптимуми представляват база за по-нататъшни разработки с цел приложение на екстракти и ензими на двете растения в различни биотехнологични процеси и производства..

Цялата дисертация следва логичната последователност на изследователския процес, при който всяка следващата стъпка и експеримент доближава изследването до отговора на възникналите въпроси и до изпълнение на поставените задачи.

Имам много добри лични впечатления от докторантката Имен Лахмар, тя добре познава изследваната материя и литературата по въпроса. Усвоила е различни методи на изследване, борава добре с начините за обработка и систематизиране на получените данни.

Материалите, включени в дисертацията, са публикувани в две статии в списанията J Annuaire de l'Université de Sofia "St. Kliment Ohridski" и в Journal of Chemical Technology and Metallurgy и са представени на три научни форума, като по този начин са изпълнени изискванията на т. 4 чл. 11 от Правилника за приложение на ЗРАСРБ на ХТМУ.

Авторефератът е изготвен съгласно установените правила и отразява коректно детайли от изследванията и основните резултати на дисертационния труд.

Критични бележки

Някои забележки могат да се отправят към оформянето на дисертацията и автореферата - срещат се неточни изрази, печатни и граматически грешки. Дисертацията би спечелила, ако надписите на фигурите и таблиците съдържаха по-пълна информация, за да може читателят да се ориентира без справка в текста

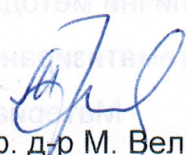
– напр. в надписа на Фиг.10 да има информация за активността на кой ензим се отнася графиката, на Фиг. 11 – за коя матрица се отнасят данните и др.

Заклучение: Смятам, че представена за становище дисертация на редовната докторантка Имен Лахмар е коректно изпълнено изследване, достатъчно по обем и в голяма степен лично дело на докторантката, което заслужава безспорно положителна оценка. Дисертационният труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности на ХТМУ. Препоръчвам на Научното жури да присъди на Имен Лахмар образователната и научна степен „доктор” - научна специалност „Биотехнологии” (Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активните съединения).

09.12. 2016 г.

Гр. София

Подпис:


/проф. д-р М. Величкова/