

СТАНОВИЩЕ

на доц. Бойка Георгиева Цветкова, дф

Фармацевтичен факултет, Медицински университет – София

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 7.3 Фармация, докторска програма „Фармацевтична химия и фармацевтичен анализ“

Автор: доц. Искра Зарева Колева

Форма на докторантурата: самостоятелна подготовка

Научен ръководител: доц. Христо Цачев Цачев, дф

Тема на докторантурата: Оптимизиране на условията за получаване на полимерни частици, натоварени с куркумин и евгенол

Становището е изготвено в изпълнение на заповед РД 38-321 от 02.07.2025 г. на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ въз основа на решение на Факултетен съвет на Факултет по Химия и фармация от 24.06.2025/ Протокол №21 и Протокол от I-во заседание на научното жури от 21.07.2025 г.

Представените от докторантката документи са в съгласие с изискванията на ЗРАСРБ, Правилника на Софийския университет и Факултета по химия и фармация за придобиване на ОКС „Доктор“ и включват: заповеди за зачисляване и отчисляване, заявление за допускане до предзащита, автобиография, протокол от заседание на катедрен съвет на катедра „Фармацевтична и приложна органична химия“, на което докторантката е отчислена и апробира, копия от дипломи за придобити бакалавърска и магистърска степени, становище на научния ръководител във връзка с процедура за предотвратяване на плагиатство, протокол за проверка на оригиналността на дисертационния труд, декларация за авторство, справка за изпълнение на минималните национални изисквания по чл. 26 от ЗРАСРБ, копия от две научни публикации, удостоверение за положени изпити, автореферат на български и английски език, дисертационен труд.

Актуалност на тематиката, познаване на проблема и целесъобразност на поставените цел и свързаните с нея задачи

Темата на дисертационния труд е определено актуална и от съществено значение за фармацевтичната наука. Търсенето на възможности за повишаване на разтворимостта във вода на биологично активните вещества, което кореспондира с подходяща бионаличност, е добре изразена тенденция в технологичната практика. Литературният обзор и анализът, направен в него, показват задълбочено познаване на свойствата и фармакологичната активност на евгенола и куркумина, както и структурата, свойствата и приложението на използваните помощни вещества, а така също и на предложени в дисертационния труд метод на разпръсквателно сушене като подходящ за получаване на сухи прахообразни форми от течни разтвори.

Библиографската справка съдържа 145 литературни източници, преимуществено в последните 15 години, като е оценена и дискутирана творчески и показва добро познаване на проблематиката от докторантката.

Методика на изследването

Избрани са утвърдени в технологичната практика подходи за получаване на полимерни микрочастици чрез разпръсквателно сушене, натоварени с евгенол и куркумин като се удовлетворява поставената в дисертацията цел да се подобри водоразтворимостта им. Количествата на евгенол и куркумин са успешно варирани, като се постигат моно- и двукомпонентни водоразтворими прахообразни форми с максимално количество от активните вещества. Като разтворител за дисперсиите за разпръсквателно сушене е избрана водата, която е възможно най-зеленият разтворител. Също така, съставът на частиците е оптимизиран чрез добавяне на колоиден SiO_2 и мио-инозитол – биологично активно съединение, което може да изпълнява ролята не само на помощно, но и на активно вещество.

Количеството на натоварения евгенол в получените частици под формата на прахове е оценено с помощта на UV/VIS спектроскопия. Морфологията на частиците в твърдо състояние е изследвана чрез сканираща електронна микроскопия, а размерът на частиците във воден разтвор и зета потенциала са определени чрез динамично светоразсейване. Прахообразните форми са охарактеризирани и с помощта на инфрачервена спектроскопия с преобразуване на Фурие, ядрено-магнитен резонанс, сканираща електронна микроскопия и диференциална сканираща калориметрия.

Микрочастиците са охарактеризирани с различни спектроскопски, термични и други методи като UV/VIS-спектроскопия, инфрачервена спектроскопия с преобразуване на Фурие, ядрено-магнитен резонанс, сканираща електронна микроскопия, рентгенова дифракция и диференциална сканираща калориметрия. Размерът на частиците във воден разтвор и индексът на дисперсност са измерени с динамично светоразсейване.

Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Представеният ми за становище дисертационен труд е структуриран съгласно изискванията на Закона за развитие на академичния състав, като се отличава с всички характеристики на завършен научен продукт и включва всички основни раздели. Дисертацията е написана на 115 страници, съдържа 60 фигури и 21 таблици.

Задълбоченото познаване на проблема от докторантката е видно от изчерпателния обзор и анализ на познатите до момента литературни източници. Целта на дисертационния труд е ясно формулирана - да се повиши водоразтворимостта на евгенол и куркумин чрез натоварването им в полимерите Soluplus® и Lutrol F 127 с помощта на метода разпръсквателно сушене. За успешното реализиране на тази цел докторантката залага на пет правилно поставени задачи. Използваните материали и методи са подробно и коректно описани.

Разделът „Резултати и дискусия“ обхваща 61 страници като адекватно кореспондира с поставената цел и задачи. Докторантката задълбочено анализира получените резултати като демонстрира умение да достигне до логични заключения и обобщения.

В дисертацията са представени общо четири извода. Приносите са от научно-приложен характер и се свеждат до следното:

- Получени са неописани до сега полимерни частици на Soluplus® натоварени с евгенол и едновременно с евгенол и куркумин чрез метода на разпръсквателно сушене;
- Съдържанието на биоактивните вещества е повишено чрез използване на водни или водно-етанолови дисперсии. Важно е да се отбележи, че усилията на докторантката да сведе до минимум използването на органични разтворители се увенчава с успех;

- Добавянето на *мио*-инозитол към праховете е целесъобразно и води до подобряване на реологичните свойства и скоростта на разтварянето им;
- Методът за натоварване на активните вещества е екологично щадящ и подходящ за доставяне на фитохимични вещества с малка разтворимост във вода, потенциално приложими в практиката като хранителни добавки за перорална употреба.

Автореферат

Обемът на представения автореферат е 37 страници, в които са включени 23 фигури, 7 таблици и 14 цитирани литературни източници. Авторефератът точно и ясно отразява получените резултати, а също и приносите на дисертационния труд.

Публикационна активност

Във връзка с дисертационния труд Искра Колева е приложила две публикации с импакт-фактор. Част от изследванията са представени с устен доклад на международна конференция. Забелязани са три цитата.

Заключение

Дисертационният труд на Искра Зарева Колева съдържа достатъчни по обем научни резултати, които са оригинален принос и отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагането му и съответния Правилник на Факултета по химия и фармация. Всичко това ми дава основание да дам положителна оценка на дисертационния труд на докторантката за придобиване на образователната и научна степен “доктор” и с убеденост да препоръчам на почитаемите членове на Научното жури да присъдят на Искра Зарева Колева образователната и научна степен “доктор”.

21.08.2025 год.

доц. д-р Бойка Цветкова