

СТАНОВИЩЕ

**за дисертационния труд на Дилек Фахретин Газолу-Русанова
представен за присъждане на научната и образователна степен „доктор“
по 4.2. Химически науки (Физикохимия-макрокинетика)**

от

проф. д-р Славка Стоянова Чолакова

член на научното жури

назначено със заповед на ректора на СУ РД38-192/20.04.2021

и научен съ-ръководител на докторантката

Темата на представения дисертационен труд „Получаване и стабилизиране на емулсии с модифицирани природни емулгатори“ е много актуална, поради нарастващия интерес от страна на хранително-вкусовата и козметичната промишлености към използването на природни, а не на синтетични повърхностно-активни вещества за стабилизиране на емулсионни формулировки. Природните емулгатори са сложни по състав смеси, което затруднява формулирането на прости правила за техния подбор в практиката и налага тяхното детайлно изследване, както по отношение на адсорбционните и емулгиращите им способности, така и по отношение на това кой е основният активен компонент в тях. В дисертационния труд е изследвано поведението на природни емулгатори, които освен повърхностна активност имат свойството да променят реологичното поведение на непрекъснатата среда. Дисертационният труд съдържа 5 глави, като първата е уводна, в края на която са формулирани целите и задачите на изследванията, представени в него. Във втората са описани експерименталните методи и използваните материали. Третата глава представя експерименталните резултати от изследванията насочени към детайлно сравнение на адсорбиращите и стабилизиращите способности на разтворите на немодифициран яйчен жълтък, ЕУ, и модифициран яйчен жълтък, МЕУ, и разкриване на причините за наблюдаваните разлики между тях. Показано е, че продуктите на ензимна хидролиза (лизофосфолипидите и олеиновата киселина) са причината за наблюдаваните разлики между двата вида жълтъци. В четвъртата глава от дисертацията са представени експериментални данни, получени с цел да се установи влиянието на вискозитета, хидродинамичните условия при емулгиране и междуфазовото напрежение върху размера на капките за емулсии, получени от разтвори на МЕУ с нютоново реологично поведение. Получените резултати са обработени с теоретични модели, известни от литературата и е показано, че експерименталните данни получени в инерчен режим на емулгиране се описват добре от известните от литературата теоретични изрази. За описанието на данните за емулсиите получени във вискозен режим на емулгиране е предложено ново емпирично уравнение, тъй като те не се описват добре от изразите, известни от литературата. В петата глава на дисертационния труд е представен нов метод за получаване на наноемулсии посредством използване на разтвори на модифицирано нишесте, MS, които увеличават вискозитета на

непрекъсната среда и намаляват междуфазовото напрежение. В края на дисертационния труд са формулирани четири научни приноса от проведените изследвания. Дисертацията е изградена върху 2 статии, които са публикувани през 2020 г. в списанието Food Hydrocolloids, което е с импакт фактор 7.05, по които до момента са забелязани 6 цитата в международните бази данни.

За провеждане на експериментите, описани в дисертационния труд, Дилек Газолу-Русанова използва различни експериментални методи като: (1) Ротор-статор и апарат с високо налягане за приготвяне на емулсиите; (2) Оптичен микроскоп за наблюдение на размера на получените капки; (3) Апарати за измерване на междуфазови напрежения; (4) Апарат за измерване на повърхностна реология; (5) Ротационен реометър за измерване на реологичното поведение на пригответените емулсии; (6) Капилярна клетка за охарактеризиране поведението на пенните и емулсионни филми; (7) Апарат за определяне на електрофоретична подвижност на капки и агрегати и др. Работата на Дилек Газолу-Русанова се характеризира със задълбочено разбиране на изследваните явления, намиране на подходящи процедури за получаване на надеждни и възпроизводими експериментални резултати, голяма прецизност и внимание към детайлите. Тя има отлична теоретична подготовка, което и помогна да участва активно в обработката на данните и търсенето на подходящи теоретични модели за описание на получените резултати.

Дилек Газолу-Русанова е водила практическите упражнения със студенти от бакалавърска програма „Инженерна химия и съвременни материали“ по дисциплините „Преносни явления“ и „Механика на непрекъснати среди и реология“.

В заключение, Дилек Газолу-Русанова е отлично подготвен млад изследовател в областта на дисперсните системи, който владее различни експериментални методи и знае как да ги комбинира за намиране отговорите на поставените научни въпроси, притежаващ задълбочена теоретична подготовка, която и позволява да търси и най-подходящите теоретични модели за описание на получените експериментални резултати. Без съмнение, Дилек Газолу-Русанова има потенциал за развитие като високо квалифициран научен работник в областта на дисперсните системи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на представения дисертационен труд, публикуваните научни статии, изпълнения индивидуален план и проявената самостоятелност и инициативност по време на докторантурата убедено препоръчвам на научното жури да присъди на Дилек Фахретин Газолу-Русанова образователната и научна степен „доктор“.

18/06/2021

София

/проф. д-р Славка Чолакова/