

Становище

по дисертационния труд на редовен докторант Гергана Милкова Радулова на тема „Повърхностна реология на адсорбционни слоеве от протеина хидрофобин и от негови смеси с други протеини: експеримент и теоретичен модел“ представен за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление 4.2. Химически науки, научна специалност Теоретична химия (макрокинетика)
От член на Научното жури (съгл. Заповед № РД38-51/29.01.2016 г.)
доц. д-р Кръстанка Георгиева Маринова, ФХФ, СУ

Гергана Радулова започва заниманията си по реология още в началото на кръжочната си работа в Катедра по Инженерна химия и фармацевтично инженерство (тогава Лабораторията по Инженерна химична физика) като студент в бакалавърска програма Компютърна химия през 2007 г. В резултат на отличната ѝ работа и постигнати резултати през 2010 г. успешно представя и защитава дипломна работа на тема „Повърхностна реология на монослоеви от растителен протеин: еластично и вискозно поведение при деформация на прехлъзване“, изготвена под ръководството на проф. К. Данов. Две години по-късно, през 2012 г., успешно завършва магистърска програма „Колоидни системи в съвременната наука и технологии“ с дипломна работа на тема „Повърхностна реология на адсорбционни слоеве от протеина хидрофобин НФВП при деформация на прехлъзване: ефект от добавката на β -казеин“. През 2013 година е зачислена като редовен докторант под ръководството на чл.-кор. проф. д-мн Красимир Данов и акад. проф. д-р Петър Кралчевски и продължава работата си по охарактеризиране на повърхностна реология на адсорбционни слоеве от протеина хидрофобин и негови смеси с други протеини. Успоредно с работата по основната си тематика Гергана Радулова работи активно и по различни договорни тематик в катедрата като реология на емулсии и пени. През 2012 год., още преди формалното зачисляване в докторантура, почти едновременно излизат първите две научни публикации на Г. Радулова в списания с импакт-фактор, всяка от които има по 8-9 цитата до момента.

В представената дисертация са включени материали от 3 публикации като и трите са публикувани в реномирани списания с импакт-фактор (Langmuir, Faraday Discussions и Advances in Colloid and Interface Science). По тези работи са забелязани 20 цитата (по справка в Scopus към 4.04.2016г.). Гергана Радулова лично е представяла резултати от работите на 7 международни и национални конференции с 5 постера и 2 устни доклада, а научните и ръководители са представяли резултатите в доклади на още 6 международни форума.

Добрият прием на докладваните резултати на международни конференции, както и значителният брой цитати на работите, доказват актуалността на тематиката на дисертационния труд.

Дисертацията е структурирана в пет глави: Увод (Глава 1), общо описание на използваните материали и методи (Глава 2), и последователно представяне на резултатите от трите публикувани статии в три отделни глави на дисертацията (3-та, 4-та и 5-та). Приносите са структурирани методологично и отразяват правилно, според мен, основните резултати и новите приложения и

развити подходи при изследването, описанието и интерпретацията на измерените реологичните данни за адсорбционни слоеве от протеина HFBI, включително и в присъствие на втори протеин или нейонно ПАВ Tween 20.

Дисертацията и авторефератът са написани ясно, стегнато и прегледно. Техническите грешки са пренебрежимо малко. Някои от формулите са представени в две глави под различни номера, напр. реологичният модел на Максвел ((3.1) в Глава 3 и (5.1) в Глава 5, и др. такива), но смятам че това повтаряне е удачно за по-лесното разглеждане и интерпретиране на резултатите във всяка глава по отделно.

Имам въпрос относно модифицираният закон на Андраде, който е представен в Глава 3: уравнение (3.8) или уравнение (3.9) представляват този модифициран закон?

Гергана Радулова е извършила много обемно експериментално изследване. Всички експериментални данни са анализирани внимателно и критично, някои експерименти са повтаряни до 24 пъти, обосновано са отстранени невъзпроизводимите експерименти. В резултат комбинираният анализ на реологичните характеристики на слоевете, получени в стационарен, осцилаторен и релаксационен режими, в рамките на общ реологичен модел, е позволило да се предложат физически модели за структурата и взаимодействията в адсорбционните слоеве. Тези физически модели са подкрепени от данни за дебелините на слоевете, получени в експерименти с тънки течни филми, и освен това се съгласуват добре с известните от литературата данни за основния изследван протеин HFBI.

Познавам Гергана Радулова още от първата и година като студент в специалност Компютърна химия, когато съм и водила упражнения. И като студент във Факултета, и като кръжочник в катедрата, а по-късно и като докторант, Гергана Радулова се е отличавала със забележителна скромност и със сериозен и задълбочен подход към изучавания материал и към поставените проблеми. Тези и качества допринесоха изключително много за доброто и развитие и за израстването и в добър изследовател и обещаващ млад научен работник.

Заклучение

Въз основа на положителните резултати и впечатления, както моите, така и на другите колеги в катедрата, и предвид научно-метричните показатели, които изцяло съответстват на закона за развитие на академичния състав на Република България, както и на препоръчителните критерии на ФХФ-СУ, убедено препоръчвам на Научното жури да присъди на Гергана Милкова Радулова образователната и научна степен „доктор“.

4.04.2016 год.
гр. София

Изготвил:
/доц. д-р Кръстанка Г. Маринова/