

СТАНОВИЩЕ

за дисертационния труд на редовната докторантка
Соня Русиянова Цибранска-Гьорева

от

проф. д-р Славка Стоянова Чолакова

член на научното жури

назначено със заповед на ректора на СУ РД38-133/06.03.2020

и научен ръководител на докторантката

Представеният дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ на тема „Реология на емулсии стабилизирани със сапонини“ представлява комплексно научно изследване в областта на дисперсните системи. В дисертационния труд са представени резултати както за реологията на концентрирани емулсии, стабилизирани със сапонини, така и резултати за реологичното поведение на адсорбционните слоеве, които се получават на граница вода-масло. Направено е детайлно сравнение на реологичното поведение на емулсиите с известните от литературата изрази и е показано, че при емулсиите стабилизирани с тритерпеноидни сапонини няма съществено привличане на капките. При тези емулсии нарастването на междуфазовата еластичност води до значително нарастване на еластичността на емулсиите, оказва междинен ефект върху праговото им напрежение за протичане и не влияе върху вискозното им напрежение измерено при деформация на прехлъзване. Последният резултат е изключително интересен, защото за пени е показано, че високата междуфазова еластичност оказва съществено влияние върху вискозното триене.

За емулсиите, стабилизирани със стероидните сапонини извлечени от растението *Yucca Schidigera*, е показано, че има голямо привличане между капките и висока междуфазова еластичност, което води до значително нарастване на реологията на емулсиите. Показано е с допълнителни експерименти, че високата междуфазова еластичност се дължи на присъствието на фитостероли в непречистеното слънчогледово масло. Дисертацията е изградена върху 2 статии, като едната статия е в списанието *Journal of Colloid and Interface Science* с импакт фактор 6.361, а втората статия е в списанието *Food Chemistry*, което е с импакт фактор 5.399.

По време на докторантурата си Соня Цибранска осъществи едномесечна специализация в научно-изследователския център на фирмата Юниливър в Холандия, където подготви проби за определяне на морфологията на капките посредством сканиращ електронен микроскоп, които са включени като част от дисертационния й труд. За провеждане на експериментите, описани в дисертационния труд, Соня Цибранска-Гьорева усвои работата също и с (1) Ротор-статор хомогенизатор; (2) Оптичен микроскоп; (3) Апарат за измерване на междуфазово напрежение; (4) Апарат за измерване на междуфазова реология; (5) Ротационен реометър за измерване на реологичното поведение на приготвените емулсии.

Докторантката се справи отлично с всички експериментални задачи, обработката на данните и тяхното систематизиране. Работата на Соня Цибранска 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.

Заслужава да се отбележи и голямата работоспособност на Соня Цибранска, която при започване на докторантурата бе завършила магистърската програма по „Компютърна химия“ и в хода на докторантурата прослуша голям брой курсове свързани с темата на дисертационния ѝ труд и успя да се включи не само в експерименталните изследвания, включени в дисертационния ѝ труд, но и в теоретични изследвания, които не са включени в него и които са в основата на други 3 научни статии, като две от тях са публикувани в списанието Langmuir, а третата е в списанието Colloids and Surfaces A. По време на докторантурата си участва в няколко научно-приложни проекта с фирмите Юниливър, BASF и ВУК Chemie.

Соня Цибранска е водила практическите упражнения в курса по „Химична кинетика“ на студентите от бакалавърската специалност „Инженерна химия и съвременни материали“.

В заключение, Соня Цибранска е добре подготвен млад специалист в областта на дисперсните системи, който се включва успешно в решаването на сложни научни задачи. Тя владее множество експериментални техники, които изискват висока квалификация. Без съмнение, г-жа Цибранска има потенциал за развитие като високо квалифициран научен работник в областта на дисперсните системи, повърхностно-активните вещества и в областта на компютърното моделиране.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на публикуваните научни статии, изпълнения индивидуален план и проявената самостоятелност и инициативност по време на докторантурата убедено препоръчвам на научното жури да присъди на Соня Русиянова Цибранска-Гъорева образователната и научна степен „доктор“.

07/04/2020

София

/проф. д-р Славка Чолакова/