

СТАНОВИЩЕ

по обявения в ДВ бр. 55 от 28.06.2024 г. конкурс за заемане на академична длъжност „професор“ по професионално направление 4.2. Химически науки (Физикохимия – Формулиране на дисперсии за козметиката и битовата химия) с единствен кандидат: доцент д-р Кръстанка Георгиева Маринова

изготвено от доц. д-р Христо Иванов Христов, член на научното жури (заповед РА-38-368 от 08.07.2024) на ректора на Софийски Университет „Св. Кл. Охридски“.

Доц. д-р Кръстанка Георгиева Маринова участва в конкурса с 22 научни публикации, като 8 са публикувани в списания от Q1, 5 – в списания от Q2 и 1 е глава от книга. Върху тези публикации до момента са забелязани над 480 цитата. Общият брой на публикациите ѝ е 46, цитирани над 1900 пъти. Доц. Маринова е участвала в 32 научни проекта и договора, финансирани от национални и международни програми и фондове, като на пет от тях е била ръководител. Участвала е в разработката на два патента: US Patent No US 8,151,635 B2, 2012 и US Patent App. 16/091,353, 2017. Взела е участие в 42 национални и международни научни форума с 30 доклада (13 е представила лично) и 12 постера. Доц. Маринова е била ръководител на 18 и съ-ръководител на 7 дипломанти, както и съ-ръководител на 3 докторанти успешно защитили дисертациите си за образователната и научна степен „доктор“. От 2010 г. до момента е водила курсове за образователно-квалификационна степен “бакалавър” (4) и “магистър” (4) в областта на екохимия, козметика и битова химия, както и два курса по базова математика. От 2017 г. до момента е ръководител на магистърска програма „Козметика и битова химия“ във Факултет по химия и фармация на СУ „Св. Кл. Охридски“.

Доц. Маринова е член на European Colloid and Interface Society и на Сдружението на българските козметолози, а от 2017 г. е избрана за негов председател. От 2016 г. е представител на ФХФ-СУ към Българска национална асоциация „Етерични масла, парфюмерия и козметика“. В периода 2019–2023 гг. е член на Контролния съвет, а от 2023г. е член на Управителния съвет. Участвала е в редица европейски научни и образователни мрежи като гост-преподавател или член на научно-изследователският екип.

Научно-изследователската дейност на доц. Маринова е главно в три научни направления в областта “Физикохимия”:

1. Разработка и валидиране на нови експериментални методи за определяне на междуфазово напрежение и на реологията на разширение на флуидни и на втвърдяващи се граници между флуидни фази. Публикации [1,4,7,9,21]

Разработена е оригинална процедура и апаратура за синхронизирано измерване на налягането и определяне на профила на аксиално симетрични капки и мехурчета във времето през малки времеви интервали, позволяваща да се получи информация за момента на преминаване от флуидни към еластични повърхностни слоеве. Основно нейно предимство е, че чрез нея могат да бъдат изследвани нехомогенни анизотропни междуфазови граници, както и системи с висок вискозитет. Изследван е широк спектър от физикохимични параметри на системите, като резултатите са публикувани в статии [1,4,7,9,21], цитирани общо 135 пъти до момента.

2. Експериментално изследване и физикохимично описание на повърхностните свойства на системи с нетривиални свойства като много висока повърхностна еластичност и/или вискозитет и състав, зависещ от реда на добавяне на компонентите и температурата [2,6,10,11].

Естествените повърхностноактивни вещества, наричани сапонини, притежават нетривиална биоактивност, а също така са ефективен стабилизатор на пени и емулсии. Тези свойства ги правят подходящи за използване като съставки във ваксини, хранителни добавки и други продукти. [2] Направен е подробен анализ на основните повърхностни свойства на високо пречистени водни екстракти от Quillaja сапонини.

Изследвана е конкурентната адсорбция на протеина хидрофобин и анионното повърхностноактивно вещество натриев додецил сулфат чрез експерименти за паралелна и последователна адсорбция на двете вещества. Еластичността на разширение на изследваните слоеве достига до висок максимум като функция от повърхностното напрежение, което може да се обясни с появата на фазов преход в протеиновия адсорбционен слой. [6]

Известно е, че молекулите на хидрофобина имат свойството да се омрежват силно и да образуват гелообразна структура с висока механична здравина, и са добър стабилизатор на пени и емулсии. Резултатите от изследванията, описани в статията [10], са показали, че хидрофобинът може да се използва за стабилизиране на микрокапсули от парфюми, аромати, оцветители или консерванти благодарение на плътните му адсорбционни слоеве, които блокират преноса на маслени молекули.

Извършени са систематични моделни експерименти за охарактеризиране на повърхностното напрежение, повърхностната реология и изтичането на тънки пенни филми на тройна смес на ПАВ, съдържаща нейонен алкил полиглюкозид, йонен натриев лаурил диоксиетилен сулфат и цвителионен кокамидопропил бетаин. Потвърдено е, че забавеното изтичане на пяната и на тънките филми корелира с повишената повърхностна вискоеластичност в присъствието на мастни алкохоли [11].

Върху статиите в тази научна област са забелязани 163 цитати през последните 10 години, което е показател за актуалността и високото научно ниво на тези изследвания.

3. Физикохимично охарактеризиране на многокомпонентни системи с приложение в козметиката и битовата химия, включително разработка на формулировки за приложение в практиката.

В съвременната козметика и битова химия практически всички продукти са многокомпонентни дисперсни системи, чиято структура, стабилност и ефективност при приложение са пряко свързани със свойствата на използваните стабилизиращи и/или структуриращи вещества. Използван е систематичен физикохимичен подход за формулиране на дисперсни системи с приложения в козметични продукти и детергенти. Посредством последователна и/или паралелна адсорбция са получени стабилни микрокапсули от силикатни частици за капсулиране на масла и парфюми. Изследвани и оптимизирани са състави за почистване на повърхности в домакинството, в индустрията, за лична хигиена и др., както и състави на козметични емулсии с нови масла, които ефективно заместват критични за козметичната индустрия суровини. [3,5,8,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,22].

До момента са забелязани 160 цитата върху публикациите в тази научна област.

Резултатите от научната, научноприложната дейност, както и отражението им в научната литература (над 1900 цитата) показва, че данните значително надхвърлят минималните национални изисквания за заемане на академична длъжност „професор”. Преподавателската ѝ дейност (описана по-горе) също е впечатляваща.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Доцент Кръстанка Георгиева Маринова е учен с международна известност и с впечатляващи научни и научноприложни постижения. Наукометричните ѝ данни, надхвърлят многократно минималните национални критерии за заемане на академичната длъжност „професор”.

Убедено препоръчвам на уважаемото Научно жури към СУ „Св. Климент Охридски” да присъди академичната длъжност „професор” на доцент Кръстанка Георгиева Маринова.

Дата: 29.10.2024 г.

(доцент д-р Христо Христов)