

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Милена Петкова Попова,
Институт по органична химия с Център по фитохимия-БАН

относно материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ в Институт по органична химия с Център по фитохимия - БАН (ИОХЦФ-БАН), професионално направление 4.2. Химически науки, научна специалност “Органична химия“

В конкурса за професор, обявен в Държавен вестник, бр. 89 от 08.11.2022 г., и на интернет-страницата на ИОХЦФ-БАН, като единствен кандидат участва доц. д-р Свилен Пламенов Симеонов от ИОХЦФ-БАН, лаб. „Органичен синтез и стереохимия“.

1. Общо представяне на процедурата и кандидата

Представеният от кандидата доц. д-р Свилен Симеонов комплект материали е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ИОХЦФ-БАН и отговаря на критериите на Института за заемане на академичната длъжност “професор“.

Доц. д-р Св. Симеонов участва в конкурса с 17 научни труда (5 по показател В и 12 по група от показатели Г), от които 15 изследователски работи и 2 обзорни работи. Шестнадесет от трудовете са в издания с ранг Q1 и една в издание с ранг Q4. Цитиранията, съгласно WoS и Scopus, са 901; h-индексът на кандидата е 17 (Scopus). Кандидатът е ръководител на 4 международни (1 текущ) и 2 национални (1 текущ) проекта със значителните общо 1 248 060 лв. привлечени средства. Участник е в други 3 национални проекта, от които 2 текущи. Представени са и данни за участие в научни форуми, изнесени лекции по покана и за получени награди.

Научното развитие на доц. д-р Св. Симеонов започва през 2006 г., с назначаването му на академичната длъжност „асистент“ в ИОХЦФ-БАН (до 2010 г.). През 2010-2014 г. той е докторант във Фармацевтичен факултет на Лисабонския университет, където придобива степента „доктор“. През 2014 г. се завръща в ИОХЦФ-БАН и заема академичните длъжности „асистент“ (до 2017 г.) и „доцент“ (до момента). В периода 2014-2016 г. осъществява две специализации в областта на (био)органичния синтез в университети на Виена, Австрия. Понастоящем доц. Симеонов е ръководител на лаб. „Органичен синтез и стереохимия“ (от 2018 г.); ръководи български екип по проект, финансиран по H2020-WIDESPREAD; ръководител е на проект по националната научна програма „Вихрен“ и на 1 докторант. Научната продукция на доц. Симеонов включва 38 публикации, цитирани над 2000 пъти. Член е на редакционната колегия на *Catslyst* и *Frontiers in chemistry*. Доц. Симеонов е носител на наградата за млади учени “Зелена химия за живота” от ЮНЕСКО, ФОСАГРО и ЮПАК (2015 г.) и на наградата “Акад. Богдан Куртев” за постижения в областта на органичната химия за 2017-2019 г.

2. Обща характеристика на дейността на кандидата. Оценка на приносите и тяхната значимост

Научно-изследователската работа на доц. д-р Св. Симеонов е в областта на органичния синтез и зелената химия. Основно място в работата на кандидата заемат изследванията в сферата на биорафинерията, която е безспорно актуална и перспективна, с акцент върху фуранови производни като суровина за получаване на продукти с разнообразно приложение. В изследванията му се откроява стремеж към преодоляване на трудности и предизвикателства, пред които е изправена науката и индустрията, резултатите от които са довели до предлагане на иновативни решения и разширяват възможностите за по-рационална употреба на биовъзобновими суровини.

Приносите, отразени в хабилитационния труд, представен чрез еквивалентен брой публикации, са обобщени в направленията Разработване на нови методи за биорафинерия, базирана на биовъзобновими фуранови производни, Синтетични модификации на природни продукти и Други тематики, формулирани са точно и ясно и са с преобладаващ оригинален фундаментален и научно-приложен характер.

Приносите в направление **биорафинерия, базирана на биовъзобновими фуранови производни** са свързани с разработване на **нови подходи и методи за получаване на ценни за индустрията химически продукти и на биологично активни вещества, включващо и получаване на нови катализатори, оптимизирани на методите по отношение на добив и насоченост към принципите на зелената химия**, а именно:

✓ Предложена е изцяло нова концепция за получаване на пентан-1,2,5-триол от фурфуролов алкохол, *основана на прегрупировка на Ахматович* и последващо хидрогениране на получения интермедиат. Първоначално хидрогенирането е проведено в течна фаза, а впоследствие и в газова, с което е постигнато и разработване на високоефективен „зелен“ метод. *За тези приноси кандидатът е удостоен с наградата „Акад. Богдан Куртев“ за постижения в областта на органичната химия.* Полученият продукт е използван за получаване на нов наногел с приложение като антитуморна лекарственодоставяща система на доксорубицин.

✓ Предложен е първият, *и единствен до момента*, ефективен стабилизатор ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$) на 5-хидроксиметил фурфурал в условия на получаване, преработка и вакуум дестилация, както и нова концепция за получаване на заместени фурани (потенциални биологично активни вещества), базирана на фуран-2,5-дикарбоксилова киселина в условия на биокатализирана десиметризация и функционализиране на нереактивоспособните C–H връзки в ядрото. *Резултатите са обект на публикации в ChemSusChem, и отличени като много важни (VIPs).*

✓ Разработен е нов синтетичен път за получаване на биовъзобновими мономери и биологично активни лактони чрез Ru-катализирана изомеризация на продукти на Ахматович, *протичащ чрез редукция на C=C връзката.*

✓ Разработен е метод за синтез на 5-хидроксиметил фурфурал от глюкоза, а на основата на 5-хидроксиметил фурфурала, в подходяща реакционна среда, с използване на подбрани катализатори и проточни реактори, и *разработени нови зелени методи* са получени важни за индустрията фуранови производни.

Приносите в направление **синтетични модификации на природни продукти** са свързани с **получаване на нови биологично активни вещества и важни за асиметричния синтез съединения** като набор от C2 модифицирани аналози на алкалоида спартеин, изхождайки от лупанин - съединения, посочени като потенциален нов клас терапевтични агенти с продължително болкоуспокояващо действие; биологично активни съединения на основата на монотерпеновия фрагмент на олеуропеина; (+)-(1R,5S,11aS)-тетрахидродеоксоцитизин, получен от природен цитизин, охарактеризиран за първи път като свободна база, моно- и дихидрохлорид чрез ЯМР. *Изследванията се основават на лесно достъпни природни компоненти/отпадни продукти* като изходна суровина.

Не на последно място са и приносите в „**Други тематики**“, а именно: получени са нанопорести материали с висок капацитет на улавяне на CO_2 чрез модификация на мезопорести силикати с органични амини, като механизмите на процеса са проучени чрез ^{13}C ЯМР; разработен е нов, *и широкообхватен метод*, подчинен на принципите на зелената химия, за получаване на амиди от амини и естери; принос в работата на кандидата са и обзорни публикации, обхващащи методите за получаване на шикимова киселина и нейните епимери (*труд, публикуван в Chem. Rev. с IF₂₀₁₈ 54.301*) и методи с нековалентен контрол при функционализиране на C–H връзки в ароматни ядра.

Постигнатите резултати несъмнено са отражение на задълбочено и критично мислене и прецизно изпълнение на изследванията. Доказателство за това е и фактът, че трудовете са публикувани в престижни международни списания, сред които *ChemSusChem* (IF₂₀₁₈ 7.804; IF₂₀₁₉ 7.962), *Green Chem.*, (IF₂₀₁₉ 9.480), *ACS catal.* (IF₂₀₂₁ IF 13.700), *ChemCatChem* (IF₂₀₁₈ 4.495) и *Nanomaterials* (IF₂₀₂₁ IF 5.719), а резултатите са представени на международни конференции/конгреси/симпозиуми с устни (по покана) и постерни доклади.

Резултатите на кандидата, представени в 30 публикации, са получили висок отзвук сред научните среди - 901 цитирания за период от 5 години (след заемане на академичната длъжност „доцент“).

Научната квалификация, водещият и личен принос на доц. д-р Св. Симеонов в представените изследвания е безспорна. На значителна част от тях (11 от 17) той е автор за кореспонденция; ръководител е на научни проекти в областта. Тези показатели, в съчетание с установените сътрудничества с учени от чужбина и страната, са предпоставка за успешното изпълнение и на бъдещите му планове, насочени към задълбочаване и разширяване на изследванията в областта на органичния синтез и зелената химия.

3. Критични бележки

Нямам критични бележки по същество. Материалите са прецизно организирани и представени съгласно изискванията. Имам само една бележка, относно подхода на номериране на публикациите, съпътстващи представените в хабилитационния труд резултати. Има несъответствие в тяхното номериране и това в списъците и доказателствения материал по показатели В и Г, което затруднява проследяването на публикациите.

4. Лични впечатления

Познавам доц. Св. Симеонов като колега в ИОХЦФ, включително в позицията му на ръководител на лаб. „Органичен синтез и стереохимия” и зам.-председател на НС на ИОХЦФ. От личното си впечатление, както и от цялостната му дейност и бъдещите му планове за изследователска работа, убедено мога да кажа, че той е отзивчив и коректен, той е учен с подчертано собствен стил и способности на новатор в изследвания с важно научно и приложно значение. Пожелавам му да запази научната си любопитност, задълбоченост и прецизност и да достигне още постижения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научната дейност и наукометрични показатели на доц. д-р Свилен Пламенов Симеонов, отразени в представените за конкурса материали, покриват и надвишават изискванията за заемане на академичната длъжност „професор“, съгласно Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника на БАН за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника на ИОХЦФ-БАН.

Кандидатът е представил достатъчен брой научни трудове, непредставяни по други конкурси, с оригинални фундаментални и научно-приложни приноси, публикувани в престижни международни списания и получили високо международно и национално признание.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащите се в тях приноси, **напълно убедено** давам своята **положителна оценка** и препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Научния съвет на ИОХЦФ-БАН за **избор на доц. д-р Свилен Пламенов Симеонов на академичната длъжност „професор”** по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.2. Химически науки, научна специалност “Органична химия“.

16.03.2023 г.
София

Изготвил становището:

/Проф. д-р Милена Попова/