

РЕЦЕНЗИЯ

от Професор, дхн Веселина Георгиева Гаджева, Медицински факултет, Тракийски Университет, Стара Загора

по конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ в Институт по Органична химия с Център по Фитохимия (ИОХЦФ), БАН.

Област на висшето образование 4. „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление 4.2. „Химически науки“; по научна специалност „Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активни вещества“, за нуждите на ЛБАВ – Пловдив, обявен в Държавен вестник, бр. 43/31.05.2019г. и в интернет-страница на ИОХЦФ, БАН,

Кандидат: Доцент д-р Петко Недялков Денев, ЛБАВ – Пловдив, ИОХЦФ-БАН .

1. Общо представяне на получените за рецензиране материали.

Конкурсът за заемане на академичната длъжност „Професор“ и процедурата за провеждането му са базирани на Закона за развитие на академичния състав в РБ; Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИОХЦФ-БАН, 2019 г. Получих по надлежен ред необходимите документи и материали, представени по изискванията на чл. 37 от ПРАС на ИОХЦФ-БАН. Редът и условията по процедурата за придобиване на академична длъжност „Професор“ са спазени и съобразени с нормативните документи. В конкурса участва единствен кандидат доцент д-р Петко Недялков Денев, доцент в ЛБАВ – Пловдив, ИОХЦФ-БАН.

Представеният от доц. Петко Денев комплект материали е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ИОХЦФ-БАН и отговаря на критериите за заемане на академичната длъжност “професор“. Кандидатът е приложил:

Справка с общ брой 31 научни труда, с които кандидатства в конкурса, разпределени както следва: 1. Публикации с импакт фактор: 22 бр. (Общ импакт фактор – 52.39), разпределени по квартали съгласно SJR: Q1 -10 бр., Q2 -4 бр. и Q4 -8 бр.; 2. Публикации без импакт фактор - 5 бр.; 3. Полезен модел - 1 бр.; 4. Глави от колективни монографии - 3 бр. Първи автор и/или автор за кореспонденция е в 10 публикации.

Списък от 31 участия в научни форуми, повечето от които са национални и международни. В 11 от тях е лектор или поканен лектор.

Извадка с цитати, направена от Scopus към 19.07.2019г., която включва 531 цитата на 34 статии, публикувани в периода 2010г. – 2019г. ; h индекс - 12.

Списък от участия в научно-изследователски проекти: 1. Проекти-19 бр. финансирани от национални източници, Ръководител на 2 от тях финансирани от Фонд ”НИ” към МОН; Координатор на ИОХЦФ в 2 проекта, финансирани от Фонд ”НИ” към МОН и Научен консултант в 2 проекта, от програмата за подпомагане на млади учени на БАН; Участник в 3 проекта, финансирани от български частни фирми; 2. Проекти, финансирани от Оперативни програми на ЕС, включително 1 като ръководител; 3. Проекти, разработвани в рамките на междуакадемични договори и споразумения– 3 бр. като ръководител.

2. Кратки биографични и професионални данни на кандидата

Единственият кандидат в конкурса доц. д-р Петко Недялков Денев е роден на 10.06.1981 г. Завършва висше образование през 2003г.: Висш Химико-Технологичен Институт (ВХТУ) – сега ХТМУ, гр. София, ОКС Бакалавър по “Биотехнологии” и през 2005г. Университет по Хранителни Технологии – Пловдив, ОКС Магистър по “Биотехнологии” . През периода октомври 2003 – ноември 2007г. работи като Химик в Институт по Органична Химия с Център по Фитохимия– БАН, Лаборатория по биологично-активни вещества (ЛБАВ) - Пловдив. От декември 2007г. до септември 2014г. заема последователно академичните длъжности асистент и главен асистент в Институт по Органична Химия с Център по Фитохимия – БАН, ЛБАВ - Пловдив..

Хабилитира се през октомври 2014г. като заема академичната длъжност Доцент в Институт по Органична Химия с Център по Фитохимия – БАН, ЛБАВ–Пловдив. Като ръководител на ЛБАВ- Пловдив продължава научната си работа по тематики, по които лабораторията има изградени традиции. Допринася за повишаване авторитета на ЛБАВ и утвърждаването ѝ като водещо научно звено в областта на функционалните храни.

През периода на своето академично израстване Доц. Петко Денев непрекъснато е повишавал своята квалификация. Провел е специализации в университети и лаборатории от световен мащаб: 1. Белгия, Технически университет КаНо Sint Lieven, 3 месеца, 2005. По програма „Сократ - Еразъм”. 2. Romania, Bucharest, Center for biosensing and biodynamics: Advanced course in biosensors. May 17 – June 2, 2006. 3. Чехия, Чешка академия на науките, Институт по биофизика, Лаборатория по патофизиология на свободните радикали – 3 месеца (2006) и 2 месеца (2007). 4. Словения, Марибор, Университет на Марибор, Лаборатория по сепарационни процеси и продуктов дизайн, 1 месец, 2012. По проект BG051PO001/3.3-05-0001 „Наука и бизнес” от Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” - „Подбор на пост докторанти и млади учени за едномесечни обучения във високотехнологични научни комплекси и инфраструктури”.

Доказателство за високото качество на научните разработки на Доц. Петко Денев са престижните научни награди, които са му присъдени: Голямата награда „Питагор” за млад учен, връчена от МОН – 2013г.; Награда за млади учени “проф. Марин Дринов” в направление „Биомедицина и качество на живот”, връчена от БАН-2013г.

Член е на научните организации: Регионален съюз на НТС – Пловдив; Българското фитохимично сдружение и Съюз на химиците в България.

Научните интереси на Доц. Петко Денев са свързани с екстракция и анализ на биологично активни вещества от растителен произход и определяне на тяхната биологична активност. Професионалният му опит и компетентност в тази област са станали основание за включването му в редица експертни комисии: 1. Член на оценителен панел „Природни науки“ по програма COST (The European Cooperation in Science and Technology) за периода 2019 – 2020; 2. Експерт-оценител на проектни предложения по програма Eurostars, съфинансирана от EUREKA и Хоризонт 2020, 2015, 2016, 2017; 3. Експерт-оценител на проекти по програма Хоризонт 2020: Процедура TWINNING: дистанционно и централно оценяване в Брюксел, 2015; 4. Експерт-оценител на проекти към Фонд „Научни изследвания”, 2016, 2017, 2018, 2019; 5. Експерт-оценител на проекти по фонд „Наука” на

УХТ – Пловдив, 2017, 2019; 6. Експерт-оценител на проекти по фонд „Научни изследвания” на ПУ „Паисий Хилендарски” – Пловдив, 2017, 2019.

3. Обща характеристика на дейността на кандидата

Оценка на Научната и научно-приложна дейност.

След придобиване на академичната длъжност „доцент“ научно изследователските дейност на Петко Денев е насочена към проучвания в теоретичен и методологичен аспект на състоянието и тенденциите при екстракцията и анализа на биологично активни вещества от лечебни и икономически важни растения. Изследване на възможността за противодействие на рисковите фактори на възрастово обусловени заболявания като атеросклероза, възникващи в процеса на стареене, чрез прилагане на природни продукти са също част от изследователската му дейност. Тя е в съответствие с приоритетните направления на Иновационна стратегия за интелигентна специализация 2014-2020 г. (ИСИС): „Индустрия за здравословен живот и био-технологии“, поради което я считам за актуална и значима. За реализиране на тази изследователска работа доц. П. Денев е натрупал много теоретични знания, умения и компетентности в областта на химията и биохимията. Извършил е огромен по обем практическа работа (екстракция, пречистване, изолиране и характеристика) със съвременна инструментална техника (спектрофотометър, течен хроматограф, флуориметър и др.).

Оценка за съответствие с минималните национални наукометрични показатели за академичната длъжност „Професор“.

Научната продукция на Доц. д-р Петко Денев е представена по изискванията на чл. 37 от ПРАС на ИОХЦФ-БАН. Кандидатства в конкурса за „Професор“ с общо 31 бр. научни трудове от които: с импакт фактор: 22 бр. (Общ импакт фактор – 52.39), разпределени по квартали съгласно SJR както следва: Q1 10 бр. Q2 4 бр. Q3 0 бр. Q4 8 бр.; Без импакт фактор - 5 бр.; Полезен модел - 1 бр.; Глави от колективни монографии - 3 бр. Първи автор и/или автор за кореспонденция е в 10 публикации.

Монографичен труд или равностойни публикации:

Доц. Петко Денев участва в конкурса с еквивалентен брой статии за хабилитационен труд 8 бр. (представени в отделен списък) в издания, които са реферирани и индексирани в Web of Science и Scopus, всички с импакт фактор: Q1- 3 бр. Q2 -3 бр. и Q4- 2 бр., които му носят 159 точки за група показатели В (съгласно Приложение 1 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Института по органична химия с Център по фитохимия, БАН).

Публикации, глави от колективни монографии и полезни модели, които Доц. д-р Петко Денев представя по група от показатели Г (съгласно Приложение 1 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Института по органична химия с Център по фитохимия, БАН) му носят 337 точки. Това са: 14 научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в Web of Science и Scopus, всички с импакт фактор: Q1- 7 бр. Q2 -1 бр. и Q4- 6 бр.;

Публикувана глава от колективна монография - 3 бр.; Призната заявка за полезен модел – 1 бр.

Цитиране в националната и чуждестранна литература

Доц. Петко Денев предоставя доказателства за общо 531 цитата (с изключени автоцитирания) на трудовете в научни списания, отразени в базите данни Web of Science и Scopus за периода 2015-2019 г., които му носят 1062 т. за група показатели Д (съгласно Приложение 1 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Института по органична химия с Център по фитохимия, БАН).

Участие в национален научен или образователен проект:

Доц. Петко Денев е участвал в 19 бр. Проекти, финансирани от национални източници и от Оперативни програми на ЕС, които му носят 190 т. Ръководител е на 6 от тях, което му носи 120 т.; За привлечени средства по проекти, ръководени от кандидата на стойност 105757 получава още 21.2 т. или общо 331 т. за група показатели Е (съгласно Приложение 1 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Института по органична химия с Център по фитохимия, БАН) От представената справка Образец за критериите за академична длъжност "професор" и представения доказателствения материал е видно, че доц. Петко Денев по брой точки надхвърля значително изискуемите от Институт по органична химия с център по фитохимия, БАН. **4. Научни приноси**

Научните приноси от трудовете на доц. Петко Денев имат фундаментален и приложен характер и могат да се обобщят в следните направления: 1. Изследване на химичния състав и биологичната активност на лечебни и икономически важни растения: 1.1. Изследване на химичния състав и биологичната активност на плодове и функционални храни от арония (*Aronia melanocarpa*); 1.2. Изследване на химичния състав и биологичната активност на други лечебни и икономически важни растения; 2. Оползотворяване на отпадъците от етерично-маслената индустрия за получаване на нови продукти; 3. Изследване на химичния състав и биологичната активност на пектинови полизахариди.

Трудовете от първото направление представят резултатите от изследване на химичния състав и биологичната активност на плодовете на аронията (*Aronia melanocarpa*) и други лечебни растения и налични в търговската мрежа хранителни добавки. Проведени са изследвания свързани не само с хранителната стойност, но и с някои здравословни ефекти. Могат да бъдат изведени следните по важни акценти:

- Направено е мащабно проучване на химичния състав на 23 проби плодове от арония от две последователни реколти – 2016г. и 2017г. и е установено, че пробите от арония се различават значително както по съдържание, така и по състав на органични киселини, захари и фенолни съединения, като в някои случаи различията надвишават 100%. Изследвана е антиоксидантната, антимикробната и неутрофил-модулиращата активност на различни полифенолни фракции от арония и е установено, че кверцетинът и епикатехинът са най-силните антиоксиданти сред полифенолите от арония. Тествани са осем билкови екстракта за тяхната ко-пигментационна способност с антоцианини от арония, което води до значителен хиперхромен ефект при много по-ниски съотношения

ко-пигмент/пигмент, в сравнение с чистите съединения и отваря възможност за разработване на функционални храни от арония с подобрени сензорни свойства и биологични ефекти. В сътрудничество с екипи от Медицински Университет-Пловдив, при опити *in vitro* и *in vivo* е изследван ефекта на функционални напитки от арония върху различни соматометрични, липидни и хистопатологични параметри при опитните животни и е установено, че животните, третирани с арония показват по-нисък атерогенен риск и кардиопротективни показатели на сърдечно-съдовата система.

- Проучен е фитохимичния състав и биологичната активност на близо 80 български плодове, зеленчуци и билки. Давам висока оценка на представените собствени резултати за флавоноидното съдържание (флаван-3оли, флавоноли и флаволи) на избрани плодове и зеленчуци, и корелацията с тяхната ORAC антиоксидантна активност в Глава от колективна монография, публикувана в престижното издание „Handbook of food bioengineering“ на издателство Elsevier. Интерес представляват резултатите от изследване на растения, по-рядко използвани в хранително-вкусовата промишленост, които могат да се използват за разработването на нови хранителни добавки: *Chaenomeles maulei* (японска дюля, планински лимон) показващи, че може да се използва като естествен подкисляващ агент; Пипер (*Capsicum annuum*) от Балканския регион, на който е охарактеризиран химичния състав и антиоксидантната активност на 63 генотипа, сортове, местни форми и F1 хибриди пипер; Стевия (*Stevia rebaudiana*), определено е съдържанието на стевиол-гликозиди в 24 генотипа стевия, култивирани в България и е направен извод, че чрез пътя на индивидуалната селекция и в климатичните условия на България е възможно да се развият генотипове стевия с високо съдържание на стевиол-гликозиди; Киноа (*Chenopodium quinoa*) изследван е химичния състав, хранителната стойност, аминокиселинния и мастнокиселинния състав на избрани генотипове киноа и е направено заключение, че семената от киноа от новите Египетски генотипове са добър източник на основни хранителни вещества като минерали, есенциални аминокиселини и есенциални мастни киселини.

Трудовете от второто направление включват получените по-важни резултати свързани с оползотворяване на отпадъците от етерично-маслената индустрия за получаване на нови продукти. Изследванията в това направление са направени основно в рамките на проект „Оползотворяване и приложение на отпадъчни материали от етеричномаслената индустрия за „зелен“ синтез на метални наночастици“, чийто координатор за ИОХЦФ-БАН е доц. Денев. Приносът в тези изследвания се състои основно в това, че екстракти получени от отпадъчна биомаса от етеричномаслената индустрия: екстракти от отпадъци от маслодайна роза (*Rosa damascena*), невен (*Calendula officinalis*), лавандула (*Lavandula angustifolia*) и маточина (*Melissa officinalis*) повишават срока на годност на хляба. Особено интересно е изследването върху синтеза на наночастици чрез използване на екстракти от отпадъци на *Rosa damascena* и тяхното приложение за електрохимично отчитане на водороден пероксид и ванилин.

Трудовете включени в третото направление са свързани с охарактеризиране, което се провежда за първи път на полизахаридният състав в 11 Европейски и в частност български

лечебни растения. Установено е, че продължителната екстракция с гореща вода е надежден начин за получаване на богати на пектинови полизахариди комплекси с висока *in vitro* комплемент-фиксираща активност и висок *ex vivo* интестинален имуномодулиращ ефект. Изолиран е за първи път от цветовете на липата уникален пектинов полизахарид с противовъзпалителен потенциал. Изучена е за първи път структурата и имуномодулиращата активност на водно екстрахируемите пектинови полизахариди от лавандула.

Внедрителска дейност

Оценявам високо проведените технологични опити за синергично повишаване на антиоксидантната активност на напитки от арония чрез добавка на екстракт, получен чрез хомогенизация на шипкови плодове. Резултатите са с реално практическо приложение и защитени чрез **Полезен модел № BG2031/01.04.2015.**

5. Оценка на личния принос на кандидата

Считам, че в голяма степен формулираните приноси и получени резултати са лична заслуга на доц. Петко Денев. Основание за това ми дава факта, че е първи автор и/или автор за кореспонденция в 10 от публикациите. Ръководител е на 6 от проектите, финансирани от Национални програми и от Оперативни програми на ЕС. Под негово ръководство в рамките на проектите са направени мащабни проучвания на химичния състав и биологичната активност на проби от изследваните лечебни и икономически важни растения. Високата цитируемост на публикациите е също показател със значителен принос в личностен аспект.

6. Критични забележки и препоръки

Имам забележки по отношение на учебната дейност на доц. Петко Денев, която считам за недостатъчна, въпреки че не се изисква такава според критериите за заемане на академичната длъжност “професор“ в Правилника за развитие на академичния състав на ИОХЦФ-БАН. Предвид професионалния опит и компетентност на доц. Денев съм убедена, че ще бъде полезен като преподавател за всеки Университет. Препоръчвам включването му като Университетски преподавател в обучение на бакалаври, магистри и докторанти.

7. Лични впечатления

Познавам доц. Петко Денев от съвместната ни работа по Проект ДН 19/14 ФНИ „Комплексен подход за оценка на промените в биологичноактивни вещества и антиоксидантния потенциал на облъчени растителни храни и билки. Нови протектори срещу гама-облъчване“, (12.2017-06.2021). През изминалия период от стартирането на проекта той активно и резултатно колаборира с участниците от различните институции и беше реализирана голяма част от планираната съвместна експериментална работа. Считам, че с професионалния си опит и компетентност допринася за повишаване авторитета на ЛБАВ в областта на функционалните храни на национално и международно ниво.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от единствения кандидат в конкурса Доцент д-р Петко Недялков Денев **отговарят на всички** изисквания на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ на БАН и Правилника на ИОХЦФ-БАН.

По отношение на научната дейност: Доцент д-р Петко Недялков Денев е представил **достатъчен** брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС 'доктор' и академичната длъжност „Доцент“. Показва голяма научна активност, като представените публикации надхвърлят националните изисквания; надвишава изискванията и броят цитирания, което показва че публикуваните от автора резултати от научните изследвания са оценени и признати на международно ниво. Постигнатите от кандидата резултати в научно-изследователската дейност, **напълно** съответстват на специфичните изисквания на Правилник за приложение на ЗРАСРБ на ИОХЦФ-БАН.

В работите на кандидата има оригинални научни и научно-приложни приноси, които са получили международно признание, като представителна част от тях са публикувани в списания и научни сборници, издадени от международни академични издателства. Теоретичните му разработки имат практическа приложимост.

По отношение професионалното развитие Доц. Петко Денев има впечатляващ професионален опит и несъмнена научна квалификация. Изграден учен е, владеещ съвременни аналитични техники; активно колаборира с изследователи от различни институции и университети в България и чужбина.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси, намирам за основателно да дам своята **положителна** оценка и **да** препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Научния съвет на ИОХЦФ-БАН за избор на Доцент д-р Петко Недялков Денев на академичната длъжност 'професор' в ИОХЦФ-БАН по професионално направление 4.2. „Химически науки“; по научна специалност „Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активни вещества“.

09.09. 2019 г.

Рецензент:

Професор, дхн Веселина Георгиева Гаджева