

СТАНОВИЩЕ

от проф. дн Павлинка Александрова Долашка, Институт по Органична Химия с
Център по Фитохимия – БАН

на представените материали за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност 'Професор' в Институт по Органична химия с Център по Фитохимия (ИОХЦФ), БАН, в професионално направление 4.2. "Химически науки", научна специалност 01.05.10 "Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активните вещества" за нуждите на ЛБАВ – Пловдив

В конкурса за академичната длъжност 'Професор', обявен в Държавен вестник бр. 43 от 31.05.2019 г. и в интернет-страницата на ИОХЦФ, БАН, участва доц. д-р Петко Недялков Денев от Институт по Органична Химия с Център по Фитохимия–БАН (ИОХЦФ-БАН), Пловдив.

1. Общо представяне на получените материали

За участие в обявения конкурс документи е подал един кандидат - доц. д-р Петко Недялков Денев от ИОХЦФ-БАН, Пловдив.

Представеният от доц. д-р Петко Недялков Денев комплект материали на хартиен носител е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ИОХЦФ-БАН и отговаря на критериите за заемане на академичната длъжност "Професор".

Кандидатът доц. д-р Петко Недялков Денев е приложил:

1. Абстракт от дисертационния труд на кандидата за образователна и научна степен "Доктор";
2. Разширена хабилитационна справка за научните приноси на български и английски език;
3. Списък с научни публикации, патенти, полезни модели и колективни глави от монографии;
4. Списък и копия на доклади използвани за конкурса, като еквивалент брой статии върху хабилитационния труд.;
5. Списък и копия на научни публикации, полезни модели и събирателни глави от монографии, използвани за участие в конкурса по група показатели Д (Приложение 1 от Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИОХЦФ, БАН), които не са били представени в предходни процедури;
- 6.

Списък с участия в научни конференции, подкрепени с доказателствен материал; 7. Списък с цитати, които не са отбелязани в предходни процедури; 8. Списък с участие в научни и научно-приложни проекти и 9. Сертификати за награди.

2. Кратки биографични данни на кандидата

Доц. Денев завършва Университета по хранителни технологии (УХТ)– Пловдив през 2005 и получава магистърска степен по биотехнологии. Той продължава обучението си в същия институт, където през 2011 придобива докторска степен в научната област "Технология на биологично активни вещества". Доц. Денев е ръководител на научноизследователски екип за научно-приложни разработки в областта на биохимията, храните и фармацията в ИОХЦФ - БАН, Лаборатория за биологично активни вещества - Пловдив (ЛБАВ).

3. Обща характеристика на дейността на кандидата

Оценка на научната и научно-приложна дейност на кандидата

Доц. Денев е автор на 88 научни статии, от които 47 са публикувани в научни издания с общ импакт фактор >100, цитирани 762 пъти. Той е съавтор на 2 монографии, 2 патента и 1 полезен модела. Участва в 19 научни проекта с национално финансиране и 3 проекта в сътрудничество с компании. През 2013 доц. Денев е отличен с награда "Питагор" и с награда за Млад Учен "Проф. Марин Дринов".

Оценка на учебно-педагогическата дейност

Доц. Денев е ръководител на научноизследователски екип за научно-приложни разработки в областта на биохимията, храните и фармацията в ИОХЦФ - БАН, Лаборатория за биологично активни вещества-Пловдив.

Научни приноси

Основната изследователска дейност през последните 15 години в лабораторията за биологично активни вещества е върху плодовете от арония (*Aronia melanocarpa*). Плодовете от арония (*Aronia melanocarpa*) са сред най-богатите източници на полифеноли и антоцианини в растенията и са подходящи сурвини за производство на функционални храни. Научните приноси в изследователската работа на доц. Денев имат както фундаментален, така и научно-приложен характер и са насочени основно към изучаването на химическия състав и биологична активност на важни за медицината и икономиката растения.

Основните научни приноси и научно-приложни постижения, представени в 31 публикации, могат да бъдат обобщени в **три тематични области**:

1. Изследване на химичния състав и биологична активност на растения, важни за медицината и икономиката.

2. Оползотворяване на отпадни продукти от индустриални етерични масла за получаване на нови продукти.

3. Изследване на химичен състав и биологична активност на пектинови полизахариди.

Научни приноси в област 1: Изследване на химичния състав и биологична активност на растения, важни за медицината и икономиката.

Научните приноси за област 1 обхващат **две подобласти** :

Първа подобласт : Изследване на химичния състав и биологична активност на плодовете и функционалните храни от арония (*Aronia melanocarpa*).

Научноизследователският екип на Доц. Денев е изучил химичния състав на 23 проби от плодовете на арония от две последователни годишни реколти – 2016 и 2017. Доказват, че пробите от арония се различават значително както в съдържанието, така и в състава на органични киселини, захари и фенолни съединения. Различията в химическия състав на плодовете се дължи на функционалните хранителни групи, които се различават по химически състав и антиоксидантна активност. Като най-силни антиоксиданти са определени кверцетин и епикатехин сред полифенолите на аронията.

Проантоцианидините в плода от арония са доказани като високо потенциални антибактериални агенти. Плодовете са богати предимно на антоцианини, които са много нестабилни при обработка и съхранение на продукти от арония. Изследваните съединения провокираха различен ко-пигментационен ефект, проявен чрез хиперхромни и батохромни отмествания.

Употребата на избраните от д-р Денев билкови екстракти като ко-пигменти разкрива реални аспекти за разработване на функционални храни от арония с подобрени сензорни качества и биологични ефекти, дължащи се на подсиления цвят и стабилност на антоцианините.

Представени са и други интересни резултати от ефекта на сок от арония върху способността за учене, памет и морфология на мозъка на възрастни плъхове. Тези резултати показват, че сокът от арония подобрява способността на възрастните плъхове да изучават задачи и подобряване двигателните им функции.

Втората подобласт: Изследване на химичния състав и биологична активност на растения, важни за медицината и икономиката.

В тази част доц. Днев представя изследвания на фитохимичния състав и биологичната активност на българските плодове, зеленчуци, билки и здравословните ефекти на флавоноидите и тяхната роля в здравословното хранене.

Висока антиоксидантна активност е установена за екстракти от листата на къпина (*Rubus fruticosus*), листа от арония (*Aronia melanocarpa*), листа от глог (*Crataegus monogyna*), царииче (*Alchemilla glabra*), блатен тъжник (*Filipendula ulmaria*) и малина (*Rubus idaeus*). Също така е представено антиоксидантно действие на екстракти от *Valeriana officinalis*, *Melissa officinalis*, *Crataegus monogyna*, *Hypericum perforatum*, *Serratula coronata* и техните комбинации, които се предлагат в търговската мрежа като Антистрес 1 и Антистрес 2, и са предназначени като хранителни добавки срещу хронична умора. С най-изявена антиоксидантна активност са отличени екстрактите от *M. officinalis* и *H. perforatum*.

Също така е доказано антиоксидантно действие на разнообразни флавоноидни гликозиди, изолирани от бъзак (*Sambucus ebulus*), антиоксидантната активност на етерично масло от *Salvia tomentosa* и др. Представени са кинетичните параметри на ко-пигментиране на антоцианини от ягоди и кафеена киселина.

За първи път е изследван химичния състав и антиоксидантна активност на изключително богатите на полифенолни вещества от плодовете на *Chaenomeles maulei*. Киселият вкус и ниското им рН се дължи на високото съдържание на органични киселини (ябълчна, лимонена киселина, аскорбинова и оксалова). Въглехидратите са представени от глюкоза, фруктоза, галактоза, ксилоза, рамноза и арабиноза.

Определени са химичния състав, хранителната стойност, аминокиселинния и мастнокиселинния състав на няколко растения, като изсушени листа от стевия (*Stevia rebaudiana*), считани за едни от най-силните естествени подсладители и на киноа (*Chenopodium quinoa*).

Научни приноси за област 2: Уползотворяване на отпадни продукти от индустриални етерични масла за получаване на нови продукти

Тематиката на тази област покрива охарактеризиране на химичния състав на екстракти, получени от отпадъчна биомаса от производство на етерични масла.

Доказано е, че отпадъците от лавандула (*Lavandula angustifolia*) и маточина (*Melissa Officinalis*) са богати на полифеноли (по-специално розмаринова киселина) и ароматични съединения, с високо антиоксидантно и антибактериално действие. Проследен е ефектът на отпадните продукти от лавандула и маточина върху качествените показатели и 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.

Научни приноси за област 3: Изследване на химичен състав и биологична активност на пектинови полизахариди.

В рамките на тази област, доц. Денев анализира за първи път полизахаридния състав на 11 Европейски и в частност български лечебни растения висока *in vitro* комплемент-фиксираща активност и висок *ex vivo* интестинален имуномодулиращ ефект. Доказани са пектинови полизахариди в българските лечебни растения с имуностимулиращ и противовъзпалителен потенциал.

Внедрителска дейност

Получените резултатите от доц. Денев са с практическа насоченост и могат да послужат като основа за разработка на ценни продукти от култивирани български билки.

4. Оценка на личния принос на кандидата

Въпреки че в много от представените научни трудове на доц. Денев участват и други автори, неговата роля е очевидна.

5. Критични забележки и препоръки

Нямам критични забележки към представените материали и научни изследвания. Препоръчвам доц. Денев да продължи разработките си върху структурата и биологичната активност на нови вещества, като главно се съсредоточи върху изучаване на химическия състав и биологична активност на растения от висока важност за медицината и икономиката, както и отпадъци от тяхната преработка за разработване на натурални продукти и функционални храни.

6. Лични впечатления

Познавам доц. Денев и моите лични впечатления са, че той е отдаден на работата си учен, работоспособен и целенасочен, което несъмнено е довело до

значителни постижения, както научни, така и с възможност за приложение в практиката.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените резултати показват, че доц. д-р Петко Недялков Денев има дълбоки теоритични познания и професионални умения в научната област "Биоорганична химия, Химия на природни и физиологично активни продукти", демонстрирайки качества и умения за провеждане на научни изследвания, получавайки оригинални и значими научни приноси.

Изследванията са проведени чрез модерна методология и инструментални методи. Получените резултати са публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни, в областта на химията и биохимията и допринасят за развитие на науката и практиката. Статиите са цитирани в световната литература, като също са издадени и три патента. Доц. Денев напълно покрива изискванията на Закона за развитието на академичния състав на Република България, Правилника за прилагането му, както и вътрешните правила и разпоредби на Института по Органична Химия с Център по Фитохимия (ИОХЦФ) за присъждане на академична длъжност "Професор".

Ето защо, аз давам положителна оценка на научните изследвания, получените резултати и научно-приложни приноси, като предлагам на уважаемото научно жури да присъди академичната длъжност „Професор” на доц. д-р Петко Денев в по професионално направление 4.2. “Химически науки”, научна специалност 01.05.10 “Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активните вещества” за нуждите на ЛБАВ – Пловдив.

10 Септември 2019 г.

Рецензент:

(проф. дн Павлина Долашка)