

## СТАНОВИЩЕ

**от д-р Ира Вълкова Станчева – професор в Институт по физиология на растенията и генетика –БАН**

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност **‘професор’ в Институт по Органична химия с Център по Фитохимия (ИОХЦФ), БАН** по научна специалност „Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активните вещества“, професионално направление „Химически науки“

В конкурса за академичната длъжност ‘професор’, обявен в Държавен вестник, бр. 43 от 31.05.2019 г. и на интернет-страницата на ИОХЦФ-БАН, участва: доц. д-р Милена Петкова Попова от Институт по органична химия с център по фитохимия –БАН

Общо представяне на процедурата и кандидата

Представеният от доц. д-р Милена Попова комплект материали е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ИОХЦФ, и отговаря на критериите на ИОХЦФ-БАН за заемане на академичната длъжност „професор“. Д-р Попова е приложила общо 79 научни труда, от които 64 в реферирани издания и 4 глави от книги. За рецензиране се приемат 35 научни труда, които са извън дисертацията и се отчитат при крайната оценка и 9 научно-изследователски проекта, след 2014 година, когато е придобила академичната длъжност „доцент“. Не се рецензират 44 научни труда. Разпределението на научните трудове по съответните Q фактори е както следва: Публикации по показател В – 8 броя, от които с Q1-1, Q2-5 и Q4-2. Публикации по показател Г – 27 броя, от които в списания с Q1- 10, Q2- 10, Q3 – 3, Q4 -2. Представени са 2 глави от книги и един регистриран полезен модел.

Доцент д-р Милена Попова е завършила Химическия факултет на СУ“ Св. Климент Охридски“, специалност „химия и физика“ през 1998 година. През 2000 година е зачислена в докторантура на самостоятелна подготовка в Института по органична химия с център по фитохимия. През 2004 година е защитила дисертация на тема „Химичен състав и биологична активност на прополис от различни географски райони и видове пчели“, като и е присъдена образователната и научна степен „доктор“. В периода 2004-2014 г. е работила като „главен асистент“, а от 2014 г. до сега е заемала академичната длъжност „доцент“. Основните и научни интереси са областта на биоорганичната химия, химия на природните и физиологично активни вещества, което съвпада с тематиката на обявения конкурс.

**Обща характеристика на дейността на кандидата,**

Представените публикации за участие в конкурса с изключение на двете глави от книги са в реферирани международни научни списания с импакт фактор и са с трима и

повече съавтори. В 8 от представените публикации д-р Попова е първи автор, а в 10 – втори. Научните приноси на доц. д-р Милена Попова са в две основни области: Изследвания върху прополис и изследвания върху лечебни растения. В първото направление е включено изследване на химичния състав и биологичната активност на прополис от различни географски райони и видове пчели, и определяне на растителните му източници, както и обобщаване и анализ на данни за прополис. Това направление включва основната научно-изследователска дейност на кандидата.

Формулирани са над 20 типа прополис, класифициран в три основни групи – прополис от райони с умерен, субтропичен и тропичен климат. Прополис от райони с умерен климат са отразени в публикации **2В, 4В, 5В, 6В 5Г, 9Г, 19Г**. За първи път са изследвани специфичните количествени характеристики на серия от проби от България. Анализирани са 22 проби от различни райони, към които след доказване на тополовия им произход са приложени спектрофотометрични процедури за количествено отчитане на групи компоненти. Съгласно резултатите са предложени характеристиките, гарантиращи добро качество на суровия прополис по отношение на минимално съдържание. Получените по-високи стойности на биологично активни вещества: балсам, прополисова тинктура, общи феноли, общи флавоноли и флавоноли, и общи флаванони и дихидрофлавоноли от минималните стойности, утвърдени от Международната комисия по меда и показват, че българският прополис е продукт с високо качество (**4В**). **Предложените критерии могат да се използват като основа за стандартизация на български прополис с оглед въвеждане на научнообосновани ISO стандарти.** Изследван е химичният състав, антиоксидантната и антимикробната активност на 32 проби от средиземноморския район: Гърция, Кипър, Хърватска и Алжир. Чрез ГХ/МС са идентифицирани над 150 съединения, характерни за средиземноморски (дитерпенов, *Cupressus sempervirens*) и тополов тип (*P. nigra*) прополис. За първи път е изследван прополис от Оман и от острови Фиджи и Питкерн като чрез ГХ/МС профилиране е показан техния разнообразен химичен състав. Анализирани са химичният състав на прополис от различни райони на Колумбия чрез ГХ/МС. Установено е високо относително съдържание на бензофенони, основно неморозон, води до по-висока антирадикалова активност и цитотоксично действие срещу остеосаркомни клетки **26Г**.

**Обобщени данни за прополис** са представени в обзорни работи, публикувани в научни списания и книги. (**1Г**), (**3Г**), (**10Г**), (**11Г**), (**15Г**), (**23Г**), (**25Г**).

За първи път е обобщена информацията за приложението на прополиса в нови и обещаващи области и иновативни продукти. Анализът показва, че прополисът е с потенциал за използване като средство за подобряване растежа при животни, консервант в хранителната индустрия,

опаковки за съхранение на храни, текстилни материали за медицинско приложение, и др. (№ 11Г). Показано е, че въпреки широкия спектър на биологично действие на прополиса, все още няма проведени клинични изпитания, като основната причина за това е слабата му разтворимост във вода, насока по която се работи в рамките на проект с ФНИ, ДН09/1 (№ 25Г).

Във второто направление са включени изследвания върху химичния състав и биологичната активност на лечебни растения, отразени в публикации 2Г, 4Г, 13Г, 18Г, 20Г, 27Г. Проведено е изследване на химичния състав на българска целина (*Apium graveolens*) - популярен зеленчук и лечебно растение. Изследвано е общото фенолно и флавоноидно съдържание в екстракти от листа и корени от целина, събрана от 19 места в България. Изследването е показало, че корените и листата на българската целина са богат източник на биологично активни съставки (№ 2Г).

В рамките на проект с ФНИ (ДФНИ Б02/14) е анализиран химичният състав на майчиното растение и трансформирана коренова култура на лопен *Verbascum eriophorum* слабо проучен и рядък вид. Идентифицирани са 19 компонента (органични и аминокиселини, въглехидрати, фенолни компоненти и иридоидни гликозиди), от които иридоидни гликозиди (харпагозид, аукубин и негови производни) са намерени само в листната маса от майчиното растение, докато в генетично трансформирани коренови култури са открити предимно фенилетаноидни гликозиди, основният от които е вербаскозид, известен с ценните си фармакологични свойства, като противовъзпалително и цитопротективно. От метанолен екстракт от надземните части на ендемичния вид *Verbascum nobile* Velen, събран от Родопите, близо до Асеновград, са изолирани 2 новооткрити иридоидни гликозида, заедно с 9 известни компонента, характерни за род *Verbascum*.

Проведено е първото изследване с цел разкриване на връзката химичен състав - биологична активност (антимикробна и антирадикалова) на екстракти от корени и надземни части на *Geum urbanum* L. (градско омайниче). От етилацетатния екстракт на корените, проявяващ най-висока антимикробна (главно срещу грам(+) бактерии) и антирадикалова активност, са изолирани 7 компонента, от които 2 са нови за рода, а други три са нови за вида.

Плановите на кандидата за работата в бъдеще са отново в областта на Химията на природните вещества и са свързани с научните му интереси и компетентност при изпълнението на текущи и бъдещи проекти.

Забелязани са общ брой цитирания 2358, а след заемане на академичната длъжност „доцент“ - 1 529, от които в реферирани и индексирани списания и колективни томове (съгласно Web of Science и/или Scopus) - 1 172, в нереперирани издания и дисертации – 357 (в нереперирани списания и книги – 224, в дисертации - 133) . h индекс на кандидата - 18.

Д-р Попова е участвала 8 международни и 9 национални проекта и е била ръководител на 2 национални проекта. Участвала е в над 20 международни конференции и е била член на научен комитет на 4 международни конференции. Милена Попова има сериозна активност в научно-образователната дейност. Била е ръководител на двама и консултант на четирима защитили дипломанти. Така също е била консултант на успешно защитил докторант. Участвала е в обучението на докторанти и специализанти от Малта и Тайланд.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Документите и материалите, представени от доц. д-р Милена Петкова Попова отговарят изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ на БАН и Правилник на ИОХЦФ-БАН. Кандидатът в конкурса е представил достатъчен брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС 'доктор' и придобиване на академичната длъжност „доцент“. В работите на кандидата има задълбочени оригинални научни и научно-приложни приноси, като представителна част от тях са публикувани в списания и глави от книги, издадени от международни академични издателства. След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни, и научно-приложни приноси, давам своята положителна оценка и препоръчвам на Научното жури да изготви доклад - предложение до Научния съвет на ИОХЦФ-БАН за избор на доц. д-р Милена Петкова Попова на академичната длъжност 'професор' в ИОХЦФ-БАН по професионално направление „Химически науки“ и научна специалност „Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активните вещества“.

.09. 09. 20 19 г.

**Изготвил становището:** .....

Проф. д-р Ира Станчева

(ак. дл. н. ст. име фамилия)