

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Маргарита Димитрова Попова,
Институт по органична химия с Център по фитохимия,
Българска академия на науките

на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност **доцент**
в Институт по Органична химия с Център по фитохимия,
Българска академия на науките (ИОХЦФ-БАН)
по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика,
професионално направление **4.2. Химически науки,**
научна специалност **Биоорганична химия, химия на природните и физиологично**
активните вещества

В конкурса за доцент, обявен в Държавен вестник, бр.43 от 31.05.2019 г. и на интернет-страница на ИОХЦФ, БАН, като кандидат участва гл. ас. д-р Калина Монева Данова от Институт по Органична химия с Център по Фитохимия, Българска академия на науките

1. Общо представяне на процедурата и кандидата

Настоящото становище е изготвено на основание на Заповед на Директора на ИОХЦФ-БАН № РД-09-185 от 26.07.2019 г. и решение на заседанието на научното жури от 7.08.2019 г.

Представеният от гл. ас. д-р Калина Данова комплект материали е в съответствие със Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ), Правилника на БАН и Правилника на ИОХЦФ-БАН по ЗРАСРБ.

През 2000 г. Калина Данова завършва Фармацевтичен Факултет, Медицински Университет, София със специалност Магистър Фармацевт. В ИОХЦФ-БАН постъпва на работа през 2010 г. През 2011 г. Калина Данова успешно защитава дисертационен труд в Биологически Факултет, Софийски Университет Св. Климент Охридски на тема "In vitro култивиране и вторични метаболити във видове от род *Hypericum* и *Pulsatilla* и криопрезервация на *Hypericum rumeliacum* Bois", за което и е присъдена образователната и научна степен „Доктор“.

2. Обща характеристика на дейността на кандидата

За целия творчески период д-р Калина Данова представя 46 публикации, като в конкурса участва с 18 публикации и 3 глави от книги в издания, които са реферирани и индексирани в WoS и Scopus, които не включват публикациите за придобиване на образователната и научна степен доктор. Резултатите от научноизследователската дейност на кандидатката са публикувани в авторитетни международни списания, включително и в Q1 област (WoS или Scopus): Natural Product Communications, Journal of Plant Growth Regulation и др. Според база данни Scopus нейният h индекс е 5, което отговаря на изискването за този показател в Правилника на ИОХЦФ-БАН (h=5 за длъжност доцент). Публикациите, с които кандидатката участва в конкурса, са разделени в две групи, покриващи показатели В и Г, съгласно Правилника за условията и реда за

придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИОХЦФ – БАН. В първата група, показател В - „Хабилитационен труд - научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (WoS или Scopus)“ са представени 7 публикации (2 в Q1 област, 1 в Q2 област и 4 в Q3 област (WoS или Scopus)), които се оценяват на 130 т., при изискуеми 100 т. Много добро впечатление прави фактът, че във всички д-р Данова е първи автор и/или автор за кореспонденция. Във втората група са представени 11 публикации и 3 глави от книги, покриващи показател Г, с общо 251 точки при необходимими 220 точки.

В приложената справка са представени 56 цитирания, с което по показател Д д-р Данова получава 112 т. при необходимими 70 т. за длъжността доцент съгласно Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИОХЦФ – БАН.

Оценката на показателите дефинирани в ЗРАСБ и съответните правилници за неговото прилагане на основа на представените материали, с които гл. ас. д-р Калина Данова участва в конкурса, убедително показват, че тя отговаря на заложените изисквания за заемане на длъжността доцент.

Представени са 98 участия в международни и национални научни форуми с постерни и устни доклада, от които 3 пленарни лекции и 2 лекции по покана.

Гл. ас. д-р Калина Данова е участвала в изпълнение на 14 приключили и текущи национални и международни проекти, от които е била ръководител на 5 проекти. Д-р Данова има важно участие в редица международни проекти с учени от Чехия, Египет, Сърбия, Турция, Украйна и Швейцария, от които бих искала да отбележа проект финансиран от Швейцарската научна фондация и МОН на тема “Bioassay-guided approach for the standardized biotechnological yield of phytopharmaceuticals of valuable Balkan medicinal plants” (PhytoBalk) изпълняван в периода 2013-2016 под нейно ръководство от българска страна. Участието на д-р Данова в редица национални и международни проекти е доказателство за нейния авторитет и за уменията и да осигурява финансиране за научните си идеи.

Научноизследователската дейност на гл. ас. д-р Калина Данова е в много актуално направление на съвременната фитохимия, свързано с разработване на нови *in vitro* култури от лечебни и ароматични растения, които са използвани като нови източници на вторични метаболити, с доказани фитотерапевтични свойства.

Получени са значими научни и научно-приложни резултати в консервационен, фундаментален и приложен аспект, които могат да бъдат обобщени като:

1. Направено е сравнение на флавоноидното съдържание при диворастящото растение от род *Hippophae rhamnoides* с интродуцираната му популация. В хода на изследването е установено, че единствената оцеляла популация от това растение се намира в района на Паша Дере край Варна. Установени са условията за стартиране на *in vitro* култура от растението.
2. Получени са *in vitro* растителни култури от надземни части на *Clinopodium vulgare*, *Hypericum* (*H. tetrapterum*, *H. rumeliacum*, *H. richeri*), като е използван растителен материал от естествените им находища в България, а за *Hypericum calycinum* са използвани надземни части от растението отглеждано в градински условия поради защитения му статус. Оценена е тяхната антирадикалова активност, а при хиперицин произвеждащия *Hypericum calycinum* е оценена връзката между ензимната активност и полифенолното съдържание.

3. Получени са *in vitro* култури от бял пелин (*Artemisia alba* Turra) и са изолирани два основни типа масла като при растенията с развита коренова система маслата се характеризираха с повишено съотношение моно-/сескитерпени, докато потиснатото коренообразуване намалява това съотношение повече от два пъти. Установено е, че потискането на коренообразуването *in vitro* повишава общото съдържание на сескитерпени в етеричните масла и стимулира образуването на полифенолни съединения.
4. Направена е характеризация на ендемичното съдържание на цитокинини и хлоропластната архитектура при двата морфотипа бял пелин и е направено предположение за взаимовръзка между биогенеза на различните класове терпеноиди, както и биоактивните цитокинининови производни и хлоропластната архитектура в растителната клетка.

Научните приноси в публикациите на д-р Данова са новост в науката, имат значим приложен потенциал и няма данни за плагиатство.

Представени са и конкретни тематични доразвиващи вече започнатите изследвания, в които д-р Данова ще съсредоточи изследователските си усилия през следващите три години.

3. Лични впечатления

Познавам кандидатката и имам чудесни впечатления от нейната научна работа, умение да организира и ръководи международни проекти, както и да представя убедително и достъпно резултатите си пред обществото. За мен приносът на д-р Данова в представените изследвания е безспорен.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от гл. ас. д-р Калина Данова отговарят на всички изисквания 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. Кандидатката в конкурса е представила достатъчен брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС 'доктор' с оригинални научни и приложни приноси в областта на създаване на нови *in vitro* култури, които са получили международно признание.

Въз основа на представеното по-горе 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 гл. ас. д-р Калина Монева Данова на академичната длъжност доцент в ИОХЦФ-БАН по професионално направление 4.2. Химически науки (Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активните вещества).

09.09.2019 г.

Изготвил становището:

(проф. д-р Маргарита Попова)

REPORT

By Prof. Margarita Dimitrova Popova

Institute of Organic Chemistry with Centre of Phytochemistry,
Bulgarian Academy of Sciences

of the materials in the competition for filling the academic position of an Associate Professor in the Professional Field 4.2. Chemical Sciences according to the Classifier of the Areas of Higher Education and the Professional Fields Bioorganic chemistry, chemistry of natural and physiologically active compounds

In the competition for an associate professor, announced in the State Gazette, issue 43 of the 31.05.2019 and on the website of IOCCP - BAS, as a candidate participates Dr. Kalina Moneva Danova from the Institute of Organic Chemistry with the Centre of Phytochemistry, Bulgarian Academy of Sciences.

1. General presentation of the procedure and the applicant

This Report is prepared in response to Order № ПД-09-185 of 26.07.2019 issued by the Director of the Institute of Organic Chemistry with Centre of Phytochemistry, Bulgarian Academy of Sciences (IOCCP-BAS), following the decision made by the Academic Jury that met on 7.08.2019.

The presented by Dr. Kalina Danova set of materials is in compliance with the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria Act (DASRB), the Rules for the Application of the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria Act, the Rules of BAS and with the Rules set at the Institute of Polymers, Bulgarian Academy of Sciences, for applying the aforementioned Act.

In 2000, Kalina Danova graduated from the Faculty of Pharmacy, Medical University, Sofia with specialty master pharmacist. She started working at IOCCP-BAS in 2010. In 2011 Kalina Danova successfully defended a dissertation in the Biological faculty, Sofia University St. Kliment Ohridski on the topic “*In vitro* cultivation and secondary metabolites in species of the genus *Hypericum* and *Pulsatilla*, cryopreservation of *Hypericum rumeliacum* Boiss”, for which she was awarded the educational and scientific degree "Doctor".

2. General characteristics of the applicant's activities

For the entire creative period, Dr. Kalina Danova presents 46 publications, and in the competition she participated with 18 publications in journals and 3 chapters of books which were referenced and indexed in WoS and Scopus, which did not include publications used to acquire the educational and scientific degree doctor. The results of the research activity of the candidate are published in authoritative international journals, including in the Q1 region (WoS or Scopus): Natural Product Communications, Journal of Plant Growth Regulation, etc. According to the database Scopus her h index is 5, which meets the requirement for this indicator in the rules of IOCCP-BAS (h = 5 for the position of Associate Professor). The publications, with which the candidate participates in the competition, are divided into two groups, covering indicators B and Γ, according to the the Rules for Granting Academic Degrees

and Filling Academic Positions set at IOCCP – BAS. In the first group, indicator B - "habilitation work-scientific publications in journals, which are referenced and indexed in world-famous databases with scientific information (WoS or Scopus)" are presented 7 publications (2 in the Q1 area, 1 in the Q2 area and 4 in the Q3 area (WoS or Scopus)), which are valued at 130 points, required are 100 points. A very good impression is made by the fact that in all of them Dr. Danova is the first author and/or corresponding author. In the second group 11 publications and 3 chapters of books covering the indicator Г are presented, with a total of 251 points, the required being 220 points.

In the attached report 56 citations were presented, with which, according to indicator Д, Dr Danova, receives 112 points, the required being 70 points for the position of Associate Professor in accordance with the Rules for Granting Academic Degrees and Filling Academic Positions set at IOCCP – BAS.

The evaluation of the indicators in the DASRB and the respective regulations for its implementation in the submitted materials, with which Dr. Kalina Danova participates in the competition, convincingly show that she meets the requirements for the position of Associate Professor.

98 participations in international and national scientific forums are presented with poster and oral presentations, of which 3 plenary lectures and 2 invited lectures.

Dr. Kalina Danova has participated in the implementation of 14 completed and ongoing national and international projects, of which she has been the leader of 5 projects. It should be noted that Dr. Danova has important participation in a number of international projects with scientists from the Czech Republic, Egypt, Serbia, Turkey, Ukraine and Switzerland, from which I would like to note a project financed by the Swiss National Scientific Foundation, Switzerland and the Ministry of Education and Science, Bulgaria on "Bioassay-guided approach for the standardized biotechnological yield of phytopharmaceuticals of the Balkan valuable medicinal plants" (PhytoBalk) implemented in the period 2013-2016 under the coordination of Dr. Danova from the Bulgarian side. The participation of Dr. Danova in a number of national and international projects is proof of her authority and her ability to attract funding for her research ideas.

The research activities of Dr. Kalina Danova are in a very topical direction of modern phytochemistry, related to the development of new *in vitro* cultures of medicinal and aromatic plants, which are used as novel sources of secondary metabolites, with proven phytotherapeutic properties.

Significant scientific and applied scientific results are obtained in a conservation, fundamental and applied aspect, which can be summarized as follows:

1. A comparison of the flavonoid compounds of the wild plant of *Hippophae rhamnoides* with its introduced population is made. Over the course of the study it was found that the only surviving population of this plant is located in the region of Pasha Dere near Varna. The conditions for initiation of *in vitro* culture of the species have been established.
2. *In vitro* plant cultures from above-ground parts of *Clinopodium vulgare*, *Hypericum* (*H. tetrapterum*, *H. rumeliacum*, *H. richeri*) have been obtained, with plant material from their respective natural habitats in Bulgaria being used, and for *Hypericum calycinum* aboveground parts of the plant cultivated in gardens are used due to its protected status. Their anti-radical activity was evaluated, and in the hypericin non-producing *Hypericum calycinum* the relationship between enzyme activity and polyphenol content was assessed.

3. *In vitro* cultures of *Artemisia alba* Turra have been obtained and two main types of essential oils are isolated. In plants with a developed root system the oils are characterised by an increased ratio of mono/sesquiterpenoids, while the suppressed root formation decreases this ratio more than twice. It was found that suppression of the root formation *in vitro* increases the total content of sesquiterpenoids in essential oils and stimulates the formation of polyphenol compounds.
4. Characterization of the endogenous content of cytokinins and chloroplast architecture is made in the two *Artemisia alba* morphotypes and an assumption for the correlation between biogenesis of different classes of terpenoids as well as bioactive cytokinin derivatives and chloroplast architecture in the plant cell is made.

The scientific contributions of Dr. Danova's publications are a novelty in science, they have significant application potential and there is no evidence of plagiarism. There are also concrete topics presented, developing the already started studies, in which Dr. Danova will focus her research efforts in the next three years.

3. Personal impressions

I know the candidate and I have wonderful impressions of her scientific work, ability to organize and manage international projects, as well as to present convincingly and accessibly her results to the community. For me, Dr. Danova's contribution in the submitted research is indisputable.

CONCLUDING REMARKS

The documents and materials presented by Dr. Kalina Danova meet all the requirements of the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria Act (DASRB), the Rules for the Application of the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria Act, the Rules of BAS and with the Rules set at the Institute of Polymers, Bulgarian Academy of Sciences, for applying the aforementioned Act.

The candidate in the competition has presented a sufficient number of scientific papers published after the materials used in the defense of the educational and scientific degree **doctor**, with original scientific and applied contributions in the field of development of new *in vitro* cultures that have received international recognition.

On the basis of the above, I find it reasonable to give my positive assessment and recommend to the scientific jury to prepare a report-proposal to the Scientific Council of IOCCP-BAS on the choice of Dr. Kalina Moneva Danova for the academic position of Associate professor in IOCCP-BAS in professional direction 4.2. Chemical Sciences (Bio-organic chemistry, chemistry of the natural and physiologically active substances).

Date: 9.09.2019

Report prepared by:

Prof. Margarita Popova

Member of the Academic Jury