

## С Т А Н О В И Щ Е

от проф. дн Пенка Младенова Петрова,  
Институт по микробиология "Стефан Ангелов" - БАН

**Относно:** Оценка на кандидата Даниела Илиева Бътовска, участник в конкурс за академична длъжност „Професор“ в ИИХ-БАН, по професионално направление 4.2. Химически науки (специалност „Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология“)

### 1. Информация за конкурса

Конкурсът е по професионално направление 4.2. Химически науки (Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология), за нуждите на Лаборатория „Биохимично инженерство“ на ИИХ- БАН. Обявен е в ДВ бр. 67 от 04.08.2023 г., а като член на НЖ съм определена в заповед РД № 15-467/25.09.2023 г. на Директора на ИИХ-БАН.

### 2. Информация за кандидата

Единствен кандидат в конкурса за професор е д-р Даниела Илиева Бътовска, химик в Лаборатория „Биохимично инженерство“ в Института по инженерна химия - БАН. Д-р Бътовска е завършила Химически факултет на СУ «Св. Кл. Охридски», специалност „Органична и аналитична химия“ през 1992 г. Доктор е по научна специалност „Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активните вещества“ с дисертационен труд на тема „Синтез и биологична активност на производни на стероли“. Заема последователно длъжностите химик, научен сътрудник II и I степен в ИОХЦФ-БАН, а от 2010 до 2017 г. е старши научен сътрудник II степен (доцент) в същия институт.

### 3. Преподавателска дейност

В периода 2009-2010 г. Даниела Бътовска е била хоноруван преподавател в ЮЗУ „Неофит Рилски“, като е водила лекции и упражнения по Стероидна химия и Биоорганична химия. Ръководител е на няколко дипломанти в Катедра Органична химия на Факултет по химия и фармация, СУ "Св. Климент Охридски". Ръководила

е докторант от Института по медицинско образование и изследвания в Чандигарх, Индия.

#### **4. Изпълнение на изискванията за заемане на академичната длъжност**

В конкурса д-р Даниела Бътовска участва с 22 научни труда, от които 20 са научни публикации, една глава от книга и американски/световен патент. От представените публикации 19 са на английски език и са отпечатани в реферирани и индексирани в SCOPUS/WOS списания, а една е на български език.

Според справката, кандидатът изпълнява, а по някои показатели надхвърля значително минималните изисквания на ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение за заемане на длъжност "професор". По показател А, точките са необходимите 50, по показател В – при задължителни 100, д-р Бътовска представя статии, формиращи 120 т. , по показател Г – при минимум 220 (според ППЗРАСРБ на БАН), точките на Даниела Бътовска са 274, по показател Д – 766 при изискуеми 120. Три от статиите, формиращи показателите са с ранг първи квантил (Q1), девет са с Q2, пет са с Q3 и четири - с Q4. При формирането на показател Д кандидатът се е ограничил до представяне на цитирания на статиите, участващи в конкурса и то, само от научни издания реферирани и индексирани в WoS и Scopus (383 x 2 т.). Това ограничение предполага, че действителният брой на цитиранията на кандидата би бил многократно по-голям, ако се вземат предвид и цитатите на останалите й статии, а също и цитатите в не-реферирани издания. По показател Е д-р Бътовска набира 160 точки (при изискване 150) като ръководител на българския партньор в международен проект и като ръководител на докторант.

Кандидатът за „професор“ д-р Бътовска преизпълнява и минималните изисквания за заемане на длъжността на Института по инженерна химия. При изискване за общ брой публикации 40, в списъка на кандидата присъстват 60 заглавия; при необходими 7 (от представените за конкурса) с импакт-фактор, д-р Бътовска участва с 19; при изискване за 50 цитата, тя представя списък с 383. В ИИХ за „професор“ е препоръчителен Хирш индекс 8, Хирш-индексът на д-р Бътовска според Web of Science е 16.



#### 4. Научни тематики

Тематиката на д-р Бътовска е фокусирана върху дизайн и синтез на фармакологично активните пигменти халкони с разнообразни биологични свойства. Новост в изследванията е ензимната синтеза на халкони (от бензалдеhid и ацетофенон), като реакцията се катализира от ензимите липаза или ацилаза.

Сред халконите с нови качества особено ценни са тези с антиоксидантна активност. Сред най-обещаващите новосинтезирани молекули са 16 халкона с хидроксиканелени мотиви на заместване, като с най-добра висока активност за свързване на свободни радикали са халконите с катехолова структура, тоест с две съседни хидроксилни групи на *p*- и *m*-позиция в пръстен В, както и халконите с *p*-хидроксилна група в същия пръстен и две съседни метоксилни групи.

Най-голямо значение за медицината и фармацията имат изследванията на д-р Бътовска върху халконите с антимальарийни свойства. Тази група съединения съдържат 2',5'-диметокси-, 2',4',6'- и 3',4',5'-триметокси- групи и проявяват антимикробна активност и силна цитотоксичност към туморни клетъчни линии, а някои от тях са обещаващи антимальарийни агенти.

Друга насока в изследванията на д-р Бътовска е свързана със синтезата на халкони, които са инхибитори на свръхекспресията на гликопротеини в туморни клетки. Синтезираният 3,3'-дихидрокси-4,4'-диметоксихалкон е аналогичен по структура на куркумина и колективът е доказал, че и двете съединения инхибират експресията на гликопротеина Grp170 в клетъчни линии на човешки рак на пикочния мехур. Подобни на първите, са били синтезирани още 15 халкона, активни при мултимедикаментозна резистентност (MDR) в миши лимфомни клетки с потенциал на бъдещи лекарства.

Освен основното направление в научната дейност на д-р Бътовска, през годините тя работи сериозно и върху развитието на структурния анализ със спектрални методи (1D и 2D-NMR, MS, IR, UV). Някои нейни работи са посветени на анализ на растителни екстракти и етерични масла; разработване и валидиране на методи за количествено определяне на биологично активни вещества и за определяне на радикал-свързващата им способност; анализ на връзката структура-активност за природни и синтетични съединения; анализ на взаимодействието на вторични растителни метаболити с гъбични патогени и насекоми.


## **5. Участие в специализации и научни награди**

Като постдокторант, Даниела Бътовска е специализирала в Япония, в Биотехнологичния център в Тояма (2002-2003 г.) и в Селскостопанската академия в Хокайдо (2003-2004 г.). За двете специализации д-р Бътовска е получила JSPS грант за чуждестранни учени.

## **6. Заключение**

Обобщението на дългогодишната научна дейност на д-р Бътовска разкрива, че тя е целенасочен изследовател с високи цели. Наукометричните показатели на кандидата надхвърлят минималните критерии за заемане на длъжността „професор“, а материалите, представени за участие напълно отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагането му и ППЗРАСРБ на БАН, както и на съответния Правилник за приложение на ЗРАС в Института по инженерна химия - БАН. Становището ми е изцяло положително и убедено препоръчвам на Научния съвет на ИЕЕС да избере д-р Даниела Илиева Бътовска за „Професор“ по професионално направление 4.2. Химически науки, научна специалност „Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология“, в Института по инженерна химия“ – БАН.

10.11.2023 г.

Подпис: 

(проф. дн Пенка Петрова)