

СТАНОВИЩЕ

от д-р **Милена Петкова Попова**,
професор в **Институт по органична химия с Център по фитохимия-БАН**

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „**професор**“ в Институт по микробиология „Стефан Ангелов“ - БАН (ИМикБ-БАН) по област на висше образование 5. Технически науки, направление 5.11. Биотехнологии (Технология на биологично активните вещества), за нуждите на Департамент „Биотехнология“, Лаборатория по метаболомика.

В конкурса за професор, обявен в Държавен вестник, бр. 47 от 22.05.2020 г., и на интернет-страницата на ИМикБ-БАН, като единствен кандидат участва **доц. д-р Милен Иванов Георгиев** от ИМикБ-БАН, Департамент „Биотехнология“, Лаборатория по метаболомика.

1. Общо представяне на процедурата и кандидата

Представеният от кандидата доц. д-р Милен Георгиев комплект материали е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ИМикБ-БАН и отговаря на критериите на Института за заемане на академичната длъжност “професор”.

Доц. д-р М. Георгиев участва в конкурса с 57 научни труда (28 по показател В и 29 по група от показатели Г), 54 от които са публикувани в реферирани и индексирани списания и 3 глави от книги. Разпределението на научните трудове по съответните Q фактори е както следва: 40 в Q1, 11 в Q2, 1 в Q3 и 2 в Q4. Общият импакт фактор (IF) на представените публикации е 247.1; забелязаните цитати са 1057 (по Scopus). H-индексът на кандидата е 25 (Scopus) и 31 (Google scholar). Кандидатът е ръководител на 5 национални и международни научно-изследователски проекта с близо 7 мил. лв. привлечени средства, два от които текущи, и участник в други шест. Представени са и справки за участие в научни форуми и програмни комитети, редакционни колегии и научни организации, специализации, награди, преподавателска и рецензентска дейност.

Доц. д-р М. Георгиев завършва висшето си образование през 2001 г. като магистър по биотехнологии в УХТ, Пловдив. Научната му кариера започва година по-късно като докторант към ИМикБ-БАН (2002-2005 г.), където последователно заема академичната длъжност н.с. I ст (2007 г.) и доцент (2010 г. – до момента). През периода 2005-2012 г. осъществява две дългосрочни специализации в Германия и Нидерландия със стипендии „Мария Кюри“. Понастоящем е ръководител Лаборатория по метаболомика към ИМикБ-БАН и на Департамент към Център по Растителна Системна Биология и Биотехнология, Пловдив; ръководи проект SuSMAPWaste в Университет по Агрономически Науки и Ветеринарна Медицина, Букурещ, Румъния. Ръководител е на трима докторанти; води лекции по Метаболомика в БФ на Пловдивския Университет. Общата научна продукция на доц. Георгиев е 130 публикации (с общ IF над 390), цитирани над 2 500 пъти.

2. Обща характеристика на дейността на кандидата

Научно-изследователската работа на доц. д-р М. Георгиев, отразена в представената хабилитационна справка, е в актуална и перспективна научна сфера, обхващаща мултидисциплинарни изследвания в областта на растителната биотехнология, химия на природните вещества и фармакологията. Основен акцент са дейности, свързани с инициране на трансформирани коренови култури от лечебни растения, основани на знания за химичния им състав и фармакологична активност, с оглед биопродукция на ценни метаболити и като моделни системи за проучване на метаболитните процеси. Кандидатът проявява подчертан интерес към биосинтеза на иридоидни и фенилетаноидни гликозиди, и продуциращи ги растения, представители на които са сред използвани в традиционната и

официална медицина лечебни средства. Проведените изследвания са с научни и научно-приложни приноси с оригинален, потвърдителен и методичен характер.

Оценка на приносите и тяхната значимост

Приносите в областта на растителните биотехнологии са свързани с натрупване на нови данни и знания за „управление” на растителния метаболизъм чрез генетично модифициране и манипулиране на биосинтетични пътища. Постигнато е устойчиво акумулиране на фармацевтично значими съединения в растителни *in vitro* системи и са определени условия и фактори, влияещи/повлияващи техния биосинтез. Сред тях са: фенилетаноидни гликозиди, основно вербаскозид, в индуцирани за първи път трансформирани коренови култури на видове от род *Verbascum* (разработен е протокол) и клетъчна суспензия от *Harpagophytum procumbens*, култивирана в колонен биореактор (създаден е дизайн) с пулсационна аерация (резултатите са с практически потенциал); *транс* стилбени, ресвератрол и негови производни, в трансгенни коренови култури от тютюн; индоловият алкалоид митрагинин в стеблата на *Mitragyna speciosa* при генна експресия на антранилат синтаза и триптофан декарбоксилаза; идентифицирани са жасмонат-отговарящи МҮВ транскрипционни фактори, инхибиращи биосинтеза на рутин във *Fagopyrum tataricum* и е предложен кохерентен модел на пространствената ѝ репресия.

Биотехнологичните изследвания са предшествани и съпроводени от комплексен анализ и оценка на продуцираните от растенията и техни *in vitro* култури метаболити. Приложени са съвременни подходи и методи (ЯМР, ГХ/МС, ВЕТХ/МС), сред които въведената за първи път от кандидата в България 1Д- и 2Д ЯМР-базирана метаболомика – мощен инструмент за качествен и количествен анализ на сложни по състав биологични обекти. Постигнато е фитохимично охарактеризиране, основано на метаболитно профилиране, метаболомика и/или изолиране на индивидуални компоненти и на редица други лечебни и ендемични растения, като представители на род *Rhodiola* (вкл. техни търговски препарати) и *Verbascum*, видовете *Achillea thracica* (вкл. *in situ*, *in vitro* и *ex vitro* образци), *Sambucus ebulus*, *Peucedanum schottii*, *Clinopodium vulgare*, *Nepeta nuda*, *Veronica persica* и др. Разработен е аналитичен подход за оценка и контрол на качеството на търговски продукти на основата на видове *Rhodiola*, а посредством принципите на "зелената" химия е разработен метод за синтез на биметални нано-материали чрез етанолна екстракция на *Melissa officinalis*. Изследванията в областта Химия на природните вещества са съществен принос по отношение разработването и приложението на модерни аналитични платформи за разкриване биосинтетичния потенциал на растенията и дерепликация, спомагащи и за проследяване автентичността на съдържащи ги търговски препарати, както и за подбор на кандидати за биотехнологични(те) проучвания.

Етап от комбинирания научен подход на кандидата са и изследвания в областта на фармакологията и оценка на биологичната активност. Приносите са свързани с възможностите за приложение на химично охарактеризирани(те) растителни екстракти и изолирани индивидуални съединения при превенция и лечение на социално значими заболявания, с акцент хронични възпаления и злокачествени туморни образувания. Част от резултатите (*in vitro/in vivo*) включват: установен антинеопластичен ефект за екстракти от ленено семе (*Linum usitatissimum*) и изофлавоно сканденолон, изолиран от плодовете на китайска черница (*Cudrania tricuspidata*); значителна противовъзпалителна и имунорегулираща активност за екстракти и чисти вещества от посочени по-горе растения; антидепресивен ефект за салидрозид и куркумин.

Значим принос в работата на кандидата е и обобщаването на данни (литературни и собствени) и очертаване на бъдещи насоки, предизвикателства и перспективи за развитие на растителните биотехнологии и мониторинг на растителния метаболом. Данните са отразени в обзорни работи, публикувани в научни списания и книги (основно трудове по показател Г).

Постигнатите резултати и приноси са отражение на комплексно и критично мислене, както и на високото ниво и прецизното изпълнение на извършените изследвания. Това се

подкрепя и от факта, че трудовете са публикувани в списания с висок импакт фактор (общ IF 247.1; среден IF 4.6), сред които *Trends in Biotechnology* (IF₂₀₁₉ 14.343; IF₂₀₁₂ 9.66), *Trends in Plant Science* (IF₂₀₁₉ 14.416; IF₂₀₁₂ 9.66), *Biotechnology Advances* (IF₂₀₁₉ 10.744; IF₂₀₁₄ 9.015), *Critical Reviews in Biotechnology* (IF₂₀₁₉ 8.108), *Pharmacological Research* (IF₂₀₁₉ 5.893), *Biomolecules* (IF₂₀₁₉ 4.082), *Food and Chemical Toxicology* (IF₂₀₁₉ 4.679; IF₂₀₁₈ 3.775; IF₂₀₁₇ 3.977), *Food Chemistry* (IF₂₀₁₉ 6.306; IF₂₀₁₅ 4.052; IF₂₀₁₁ 3.655; IF₂₀₁₀ 3.458; IF₂₀₀₆ 2.433), и са получили забележително висок отзвук сред научните среди – само справка по Scopus показва над 1000 цитирания. Резултатите са представени на 67 международни конференции, конгреси и симпозиуми.

В резултат на професионалните си качества, доц. Георгиев е несъмнено признат и утвърден учен у нас и в чужбина. Той е поканен/пленарен/ключов лектор на над 40 научни мероприятия, съредактор и член на редакционната колегия на научни издания и не на последно място – три пъти носител на наградата „Питагор“. Следва да се отбележи, че кандидатът е Основател и Председател на Международна конференция по Оползотворяване на природни продукти: от растението до фармацевтичната лавица, която е водещо в България научно мероприятие в областта.

Научната квалификация, водещият и личен принос на доц. д-р М. Георгиев в представените изследвания е безспорна. На значителна част от тях (26 от общо 57) той е автор за кореспонденция, ръководител е на научни проекти със значително финансиране, както и ръководител на общо 15 докторанти, дипломанти и специализанти от страната и чужбина.

3. Лични впечатления

Познавам доц. Георгиев лично от няколко години. От личното ми впечатление, видно и от цялостната му дейност и бъдещи планове, убедено мога да кажа, че той е изследовател с подчертано собствен стил и неоспорими усет, компетентност, научно любопитство и стремеж към новости в науката и практиката, свързани с преодоляване на социално значими проблеми.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-изследователската работа и наукометричните показатели на доц. д-р Милен Иванов Георгиев, отразени в представените за конкурса материали, покриват и значително надвишават изискванията за заемане на академичната длъжност „професор“, съгласно Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника на БАН за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника на ИМикБ-БАН.

Кандидатът е представил **значителен** брой научни трудове, непредставяни по други конкурси, с оригинални научни и научно-приложни приноси, които са публикувани в престижни международни списания и са получили високо международно признание.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях приноси, напълно убедено давам своята **положителна оценка** и препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Научния съвет на ИМикБ-БАН за **избор на доц. д-р Милен Иванов Георгиев на академичната длъжност „професор“** по област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.11. Биотехнологии (Технология на биологично активните вещества), за нуждите на Департамент „Биотехнология“, Лаборатория по метаболомика.

15.09.2020
София

Изготвил становището:
/Проф. д-р Милена Попова/