

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. Илиана Илиева Йонкова, д.ф.н.,
Фармацевтичен факултет, Медицински Университет-София

Относно: Процедура по конкурс за заемане на академична длъжност „ДОЦЕНТ” в областта на висшето образование 5. „Технически науки”, професионално направление 5.11. Биотехнологии (Технология на биологично активните вещества) за нуждите на Департамент „Биотехнология“, Лаборатория по метаболомика, обявен в Държавен вестник бр. 12 от 12.02.2021 г.

Рецензент: проф. д.ф.н. Илиана Илиева Йонкова, ръководител на катедра Фармакогнозия при Фармацевтичен факултет, МУ-София

Основания за рецензията: Заповед № I-31/29.03.2021 на Директорана Институт по микробиология – БАН проф. д-р Пенка Петрова, дн и Решение на първото заседание на Научното жури за избор на рецензенти.

ОБЩИ ДАННИ

Обявеният конкурс е в област на висшето образование 5. „Технически науки”, професионално направление 5.11. Биотехнология (Технология на биологично активните вещества) за нуждитена Департамент „Биотехнология“, Лаборатория по метаболомика. За участие в конкурса са подадени документи от единствен кандидат **гл. асистент д-р инж. Андрей Стоянов Марчев**, Департамент Биотехнология, Лаборатория по Метаболомика. По процедурата гл. асистент д-р Андрей Марчев е представил всички изискуеми документи и материали, според изискванията на Закона и Правилник на ИМикБ-БАН за условията и реда за придобиване на научни степен и за заемане на академични длъжности. Той представя на научното жури стриктно подготвена документация.

КАРИЕРНО РАЗВИТИЕ НА КАНДИДАТА

Кандидатът е завършил специалност Биотехнологии в Университет по Хранителни Технологии, Пловдив, България през 2006г. През 2014 г. защитава дисертация за „доктор” на тема “Биологично активни вещества от редки български видове *Salvia* и техни invitroкултури”. Специализира 3 месеца (2010-2011) в Институт по Хранителни Технологии и Биопроцесорно Инженерство Технически Университет на Дрезден, Германия и по-късно в същия Университет през 2015 г. и 2017 г. През 2015 специализира в Laboratoire de Biologie Moléculaire et Cellulaire du Cancer (LBMCC), Люксембург, а през 2017 Jacqui Wood Cancer Centre, University of Dundee, Дънди, Шотландия.

В Институт по Микробиология „Стефан Ангелов“ – БАН, д-р. Марчев се е утвърдил като авторитетен учен. Той е канен рецензент на научни статии в престижни международни списания като *Phytochemical analysis*; *Cellular and Molecular Life Sciences*, *Phytochemical Analysis*; *Phytomedicine*; *Biotechnology Letters*; *Biomolecules*; *Molecules*; *Biology*; *Clean Technology*; *Foods*; *Forests*; *Marine Drugs*; *Industrial Crops and Products*; *Food Frontiers*; *Frontiers in Pharmacology*; *Aging*; *African Journal of Biotechnology*; *African Journal of Plant Science*; *Zeitschrift für Naturforschung C* и други. През 2016 г. е рецензирал дисертационен труд „*In vitro* propagation and *ex situ* conservation of the western-Mediterranean endemic species *Lapiedra martinezii* Lag. (Amaryllidaceae)“ в Университет Аликанте, Испания.

Носител е на редица научни награди: през 2016 г. д-р Марчев е номиниран за награда Питагор на МОН в категорията „Млад учен“. През 2017 г. получава награда за отлично ръководене на проект по съвместната програма „Подпомагане на младите учени“ по инициатива на МОН и БАН, награди за най-добър постер на международни конгреси през 2010, 2012, 2016, 2018 и др. Член е на организационните комитети на международни конгреси, Съюз на учените в България и Българско фитохимично сдружение, а от 2017 е член на управителния съвет на последното.

От 2012 е избран за асистент в Институт по Микробиология „Стефан Ангелов“ – БАН, а от 2015 г. - за главен асистент, където и в момента работи.

Изследванията му са насочени основно върху биосинтеза и метаболитното манипулиране на биосинтеза на биологично активни молекули от растителен произход и тяхната устойчива биотехнологична продукция. Основен фокус на изследванията са природни молекули с противовъзпалително действие, противотуморната и цитопротективната активност на вторични метаболити от растителен произход, а също така прилагането на различни подходи на метаболитното инженерство.

ОЦЕНКА НА НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ

1. Публикационна активност

Цялостната научно-изследователска дейност на кандидата е в областта на обявения конкурс Биотехнологии (Технология на биологично активните вещества). Общият брой публикации на кандидата през целия творчески период е 49 научни публикации с общ **Импакт Фактор 86.83**. От тях 43 са представени в настоящия конкурса доцент и бизвън настоящия конкурс, които са представени за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“. Д-р Марчев е участник в 2 международни и 10 национални проекта (в 3 от тях като ръководител). От списък с 43 научни труда, един е полезен модел, 4 са глави от книги, 27 публикации в реферирани и индексирани списания (13 в Q1, 6 в Q2, 3 в Q3 и 1 в Q4) с общ импакт фактор 83.18 и 11 в списания без импакт фактор. В 17 от представените научни трудове гл. ас. д-р Марчев е водещ или автор за кореспонденция. Публикации № 8, 9, 10, 11, 14, 15, 19, 20, 21 и 22 са включени в показател В. Публикации № 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 16, 17, 18, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29,

30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42 и 43 са включени в показател Г. Публикация № 1 е включена в показател Е. Списъкът съдържа 219 цитати и H-индекс 9 (9 статии цитирани по 9 пъти).

Впечатляващо е, че повечето публикации са трудове в престижни международни списания с импакт фактор. Тези статии с IF, публикувани извън дисертацията за доктор са с **общ импакт фактор от 83.18**. Участвал е многократно в национални и международни научни форуми, за което е награждаван. Представените научни трудове са доказателство за високата научна компетентност на кандидата и за широк кръг от научни интереси в областта на биотехнологията на природни биологично-активни вещества.

2. Изпълнение на изискванията по показатели

Общият брой публикации, включени от Д-р Марчев в конкурса за доцент са 43, от които 10 по показател В, 32 по показател Г и 1 по показател Е.

ПОКАЗАТЕЛ А. Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "доктор", д-р Марчев има 50 точки от изискуеми 50.

ПОКАЗАТЕЛ В 4. Хабилитационен труд - научни публикации (не по-малко от 10) в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. Минимален изискуем брой точки 100 – кандидатът представя – 102.74 точки.

Сума от ПОКАЗАТЕЛ Г: Минимален брой точки 200 – представени 202.70, формиращи както следва:

ПОКАЗАТЕЛ Г 7. Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (SCOPUS и WEB of SCIENCE), 17 броя публикации с общ брой от 149.18 точки.

ПОКАЗАТЕЛ Г 8. Научна публикация в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове, 11 броя публикации с общ брой от 41.86 точки.

ПОКАЗАТЕЛ Г 9. Публикувана глава от колективна монография, 4 глави от книги с общо 11.66 точки.

ПОКАЗАТЕЛ Д. Цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове – при минимално изискуеми 50 т. кандидатът е представил общо 2190 точки (219 цитата x 10 точки).

Сума от ПОКАЗАТЕЛ Е - представени са 216 точки, макар и такива да не се изискват в конкурс за доцент.

ПОКАЗАТЕЛ Е 18 – Участие в национален научен или образователен проект 70 точки.

ПОКАЗАТЕЛ Е 19 – Участие в международен научен или образователен проект 40 точки.

ПОКАЗАТЕЛ Е 20 – Ръководство на национален научен или образователен проект 60 точки.

ПОКАЗАТЕЛ Е 22 – Привлечени средства по проекти, ръководени от кандидата 6 точки.

ПОКАЗАТЕЛ Е 26 – Призната заявка за полезен модел, патент или авторско свидетелство 40 точки.

ОБЩИФ на трудовете в конкурса–83.18.

Представените трудове в конкурса за доцент по показатели 4, 7, 8 и 9 надхвърлят значително изискванията по направление „Технически науки“, професионално направление 5.11.Биотехнология. При минимални изисквани точки **400** в конкурса за доцент в посочената област, кандидата е покрил **2 761.44**.

3. Отзвук - от данните с които разполагам мога да заключа, че основните резултати от научно-изследователската дейност на кандидата са намерили съществен положителен отклик сред колегията от специалисти в областта. Отражението на трудовете в науката е несъмнено- общ брой цитирания 219 на трудовете му. Основните резултати са намерили съществен положителен отклик сред чуждестранната колегия от специалисти в областта. Съгласно представената справка резултатите, описани в научните трудове след присъждане на научното звание гл. асистентимат силно международно признание – 81 цитирания на статиите по конкурса за доцент, основно в статии на чужди автори а персоналният индекс на Хирш (h index) е 9.

4. Аналитична характеристика на по-съществени научни приноси

Всички предложени за рецензиране трудове и други материали са в областта на конкурса и са с мултидисциплинарна насоченост.

Главен асистент д-р Андрей Марчевима ясно очертан профил на научно-изследователската си дейност. Съгласно представената авторска справка научните приноси от цялостната изследователска дейност са обобщени в 3 основни направления: в областта на растителните биотехнологии (Публикация № 22), химията на природни молекули (вкл. метаболомика и метаболитно профилиране, базирани на ядрено-магнитния резонанс и високоефективна течна хроматография) (Публикации № 9, 14 и 20) и фармакологията (Публикации № 8, 10, 11, 15, 19 и 21). Научните публикации в конкурса за доцент обединяват няколко от научни области. Методиката на изследванията, описана в публикациите е адекватна на поставените цели. Включва редица фитохимични (вкл. метаболомика и метаболитно профилиране), биотехнологични, фармакологични проучвания. Освен прилаганите съвременни методи, са разработвани нови методки, а където е било нужно заедно с колективът в който работи удачно са адаптирани за конкретните цели съществуващи методики.

Използвани са съвременни методи за статистическа обработка, анализ и интерпретация на резултатите.

Трудовете, представени за участие в конкурса са общо 43. Изследвания са насочени главно към обогатяване на съществуващите знания в областта: изолиране и идентифициране на вторични метаболити, създаване на нови източници на активни съединения в ин витро условия, фармакологично изследване на пречистени екстракти, фракции и изолирани чисти вещества. Особено внимание е отделено на растителните биотехнологии (инициране на растителни ин витро системи, оптимизиране условията на култивиране и метаболитно манипулиране на вторичния метаболитизъм. Разработен е полезен модел, който се отнася до състав на хранителна среда за ин витро размножаване на растението *Haberlea rhodopensis* Friv. (Орфеево цвете) за нуждите на фармацевтичната промишленост. Разработени са ефективни протоколи за иницииране на трансформирани коренови култури от редки български видове растения, като *Verbascum eriophorum* и *V. nigrum* чрез прилагането на генетична трансформация с *Agrobacterium rhizogenes* и третиране с ултразвук. Инициране на трансгенни коренови култури от тютюн с цел биосинтез на t-ресвератрол и негови деривати).

В направлението химията на природни молекули (вкл. метаболомика и метаболитно профилиране) е разработена аналитична платформа основана на ядрено-магнитен резонанс и високоефективна течна хроматография за изследване метаболитните вариации в медицински растения, приложена за изследване на разликата във фитохимичния състав на различни видове *Rhodiola*, разпознаването на уникалните метаболити между тях и идентификацията на фалшифицирани продукти. Нейното прилагане при изследване автентичността и качеството на търговски продукти от лечебни растения са ярък научно-приложен принос. Фитохимичните изследвания са насочени главно към обогатяване на съществуващите знания в областта: изолиране и идентифициране на вторични метаболити. За тяхното идентифициране са използвани съвременни фитохимични методи и подходи.

Впечатлява работата на кандидата в областта на фармакологичните проучвания, които дават завършеност на изследванията. Те се отнасят до изследване на противовъзпалителната, имуномодулиращата и противовирусната активност на растителни екстракти и изолирани съединения. Доказано е, че миконозид и калцеолариозид Е, получени по биотехнологичен път от *H. rhodopensis* стимулират активността на транскрипционния фактор Nrf2, чрез което разкриват своя потенциал за регулиране на патологични процеси, свързани с оксидативния стрес и клетъчната хомеостаза. Установено е, че екстракт от *Veronica austriaca*, чийто основен метаболит е арбутин стимулират преживяемостта на неутрофили, изолирани от костен мозък на мишки. Екстракт и изолирани съединения от *R. rosea* модулират TNF-свързан апоптозо-

индуциращ лиганд (TRAIL) което представлява иновативен подход за преодоляване резистентността към апоптоза при някои автоимунни и ракови заболявания. Стандартизиран екстракт от *Rhodiola* влияе положително върху обучението, разпознавателните функции и паметта както при здрави, така и при плъхове със скополамин-индуцирано увреждане на паметта. Воден екстракт от *Nepeta puda ssp. puda* L. проявява антихерпесна активност спрямо Human Alpha Herpes (HHV) вирус тип 1, щам F (ACV-чувствителен) и HHV тип 2, щам DD (ACV-резистентен). Предполага се, че водният екстракт от *N. puda* повлиява както ранните фази (абсорбцията) така и късните прояви (репликацията) на HHV инфекцията.

В публикациите удачно са обединени теория и експеримент, придружени от фармакологични оценки, което представлява оригинална, интегрална работа в областта на биотехнологията на природните активни вещества.

Приносителите с приоритетно научен характер могат да се обобщят както следва:

- Открояват се значителни научни приноси в предложената метаболомна платформа (ядрено-магнитен резонанс и високоефективна течна хроматография) за комплексен анализ на лечебни растения и прилагането ѝ за качествен и количествен контрол на комплексни по състав фармацевтични продукти и хранителни добавки.

- Чрез съвременни фитохимични методи и подходи са изолирани и идентифицирани редица биологично-активни молекули.

Приносителите с приоритетно научно-приложен характер:

- Установени са противовъзпалителна, антивирусна, имунорегулираща активност на редица екстракти и изолирани молекули споглед на приложимостта на постигнатите теоретични резултати в практиката.

- Разработени са методи за получаване на нови източници на биологично-активни вещества на база генетични трансформации за инициране на трансформирани коренови култури от редки български видове растения, опазвайки флората на България.

ЗНАЧИМОСТ НА ПРИНОСИТЕ ЗА НАУКАТА И ПРАКТИКАТА

В цялостната изследователска дейност и публикуваните резултати се открояват значителни оригинални научни резултати, представляващи обосновани и доказани закономерности за решаване на множество научни и научно-приложни проблеми.

Представени са виждания и за бъдещи изследователска работа на кандидата, свързани с основните му достижения в областта. Едно от най-интересните виждания е прилагане на „омикс“ подходите, най-вече метаболомика за изучаване ефекта на растителни екстракти и чисти молекули върху сигналните пътища свързани с регулацията на различни заболявания, както и дефинирането на характерните за заболяването метаболитни маркери в ин витро и ин vivo модели.

Така очертаните области на творческата работа на гл. асистент д-р Андрей Марчев хармонично съчетават от една страна системни резултатни научни изследвания, а от друга - последователен стремеж за постигане на необходими за практиката резултати.

ПРЕЦЕНКА НА КАНДИДАТА

Гл ас. Андрей Марчевсе е утвърдил като авторитетен учен и преподавател. Той е учен с изявена научно-изследователска активност и международна активност – член е на организационните комитети на 3 и има 25 участия в международни конференции. Като учен е с широк спектър от интереси и висока компетентност в областта на фитохимията и биотехнологията на природните съединения. Винаги отлично е представял резултатите от проведените изследвания на всички международни и национални форуми, за което е получавал редица награди.

Единственият кандидат в конкурса - Гл ас. Андрей Марчеввобластта на Биотехнологията на природни съединения се представя в конкурса със значими научна продукция, цитирания и научни приноси. Голяма роля в това отношение предполагам че е изиграл и ръководителят на звеното в което се е изградил кандидата – проф. дб Милен Георгиев, учен със световна известност и изключителна научно-изследователска активност.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Единственият кандидат в конкурса за **Доцент**, обявен за нуждите на Департамент „Биотехнология“, Лаборатория по метаболомика, гл ас. д-р Андрей Марчев участва в конкурса убедително с напълно достатъчна научна и научно-приложна продукция, както и с цялостната си изследователска дейност. Без съмнение той напълно отговаря на критериите на Закона и Правилника на ИМикБ-БАН за придобиване на научното звание „Доцент“. Има доказано признати научни и научно-приложни приноси в публикациите. С цялостната си дейност е успял да съчетае хармонично университетския преподавател с научния изследовател.

Поради постиженията и качествата на кандидатката в конкурса, предлагам на Научното жури **положителната** си оценка за присъждането на **Гл ас. д-р Андрей Стоянов Марчев** на научното звание **ДОЦЕНТ**.

15.06.2021

Изготвил рецензията:

проф. дфн Илиана Йонкова