

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Илия Николов Илиев, Пловдивски Университет „Паисий Хилендарски“,
Биологически факултет

по конкурс за заемане на академичната длъжност “Доцент” по 4.3 Биологически науки (микробиология - ензимология) за нуждите на секция „Микология“ при Института по микробиология „Стефан Ангелов“ - БАН, обявен в Държавен вестник, брой 103/30.12.2015г.

На обявения конкурс за “Доцент” по професионално направление 4.3. Биологически науки (Микробиология- Ензимология) в ДВ, бр. 103 от 30.12.2015г. се явява единствен кандидат – гл.ас. д-р Радослав Игнатов Абрашев от секция „Микология“ при Института по микробиология „Стефан Ангелов“ - БАН.

Участвам в състава на научното жури по конкурса съгласно Заповед № I-34/29.02.2016 г. на Директора на Институт по микробиология „Стефан Ангелов“-БАН. Нямам общи публикации и конфликт на интереси от друг характер с кандидатката.

1. Биографични данни за кандидата:

Главен асистент д-р Радослав Игнатов Абрашев е роден на 17.12.1972г. Висшето си образование завършва през 1996 г. в СУ „Св. Климент Охридски“, специалност „Химична екология“ на Химическия факултет. Дипломира се като магистър по химия със специализация химична екология. След успешна защита на дисертация на тема „Връзка между температурния и оксидативния стрес в клетъчния отговор на *Aspergillus niger* и свойствата на ензима супероксид дисмутаза получава диплома за образователна и научна степен „Доктор“ №33012/30.03.2009 по научна специалност „01.06.12 „Микробиология“. От 2004г. заема длъжността асистент, а от 2006г. до момента е главен асистент към секция „Микология“ при Института по микробиология „Стефан Ангелов“ - БАН.

2. Характеристика и оценка на научно-изследователската дейност

В документите за конкурса за доцент гл. ас. Радослав Абрашев представя списък от научни публикации, които са направени след получаване на ОНС „Доктор“, както и

пълнен списък с научните трудове и автореферат за придобиване на ОНС „Доктор“. Публикациите, с които кандидатът участва в настоящия конкурс са разпределени както следва: 15 публикации в научни списания с импакт фактор, 6 публикации в списания без импакт фактор и 2 публикации в книги. Тук искам да отбележа, че наукометричните показатели на кандидата са високи. Само в конкурса за „доцент“ общият импакт фактор на публикуваните статии е 18,15, а за цялата научна продукция е 23, 69.

Кандидатът е представил и списък от 14 участия в национални и международни научни форуми, както и доказателствен материал за тях. Д-р Абрашев представя документи, удостоверяващи неговата сериозна ангажираност с изпълнението на научни проекти и стопански договори. Той е участник в 8 международни проекта, 7 национални проекта финансирани от ФНИ-МОН и 3 стопански договора финансирани от фирми.

От представените ми за рецензия научни трудове могат да бъдат изведени приноси в няколко направления:

I. Приноси при изучаване антиоксидантната ензимна защита при физиологичен стрес на различни микроорганизми.

1. В своите статии под номера (№№ 2, 5, 7, 11, 12, 14, 20, 21, 23) кандидатът доказва промени в нивото на биомаркерите на стреса при въздействие с тежки метали, температурен шок и ксенобиотици при прокариотни (*Vibrio cholerae*) и еукариотни (*Aspergillus niger*, *Humcola lutea*, *A. fumigatus*, *A. glaucus*, *Penicillium glaucum*, *P. olsonii*) организми. В условия на пероксиден стрес авторът наблюдава инхибиране продукцията на $\square O_2^-$ и рязко повишаване нивото на H_2O_2 .

2. Д-р Абрашев доказва че, оксидативният стрес, индуциран от абиотично въздействие променя развитието, морфологията и ултраструктурата на моделните щамове - намаляване количеството биомаса и размера на хифните елементи, увеличаване броя на хифните разклонения, анормално септиране, увреждане на митохондриите и ускорена автолиза (публикации №№ 2, 5, 14, 20, 21, 23).

3. В публикации с номера 2, 5, 7, 11, 12, 14, 20, 21, 23 кандидатът доказва участието на супероксид дисмутаза (СОД) и каталаза (КАТ) в отговора на бактериални и гъбни клетки към оксидативен стрес, индуциран от температурен шок, йони на тежки метали и ксенобиотици. За първи път е установена индуцирана синтеза на двата ензима в клетки на непатогенни представители от вида *Vibrio cholerae* (serotype non-O1) в условия на температурен и супероксиден стрес (въздействие с паракват). За първи път са доказани

промените в изо-ензимния профил на СОД и КАТ при антарктически гъби, третирани с екстремно ниски температури. Доказана е индукцията в регулацията на СОД синтезата при *H. lutea* в условията на стрес, предизвикан от медни йони. За първи път установява ролята на катаболитната репресия при синтезата на СОД в условията на стрес.

4. В публикации 3 и 23 кандидатът доказва промени в активността на ключови ензими от гликолизата и ЦТК, вътреклетъчното съдържание на АТФ и съотношението НАДФ/НАДФН в зависимост от степента на оксидативния стрес. За пръв път са получени сравнителни данни за участието на антиоксидантните ензими СОД и КАТ в адаптацията към екстремно ниски температури на шамове филаментозни гъби от различни термални класове (психрофилни и мезофилни), изолирани от Антарктика и от България.

II. Приноси при изучаване антиоксидантната ензимна защита при физиологичен стрес при растения и човека.

1. В публикация 4 се докладва за наличие на баланс в съотношението между ензимните и не-ензимни компоненти на антиоксидантна защита и строга корелация в регулиране на тяхното ниво в зависимост от степента на стреса в суспензионни култури от *Lavandula vera*, растящи в условия на оксидативен стрес.

2. За първи път е доказан анти-апоптозният ефект на екзогенно добавена Cu/Zn-СОД към човешки GLCs *in vitro*, както и обратната зависимост между активността на вътреклетъчните ензими СОД и КАТ и нивото на апоптоза при човешки гранулозо лутеинизирани клетки (GLCs). Механизмът на действие е свързан с инхибиране активността на капсаза-3 (протеазен ензим, участващ в последната фаза на апоптозата) (публикация 17).

3. Кандидатът доказва висока антиоксидантна активност на екстракти от ендемичното растение *Verbascum xanthophoeniceum* Griseb, характеризирайки левкосептозид Б като най-активен компонент на фенилетаноидната фракция (статии №№ 8 и 19).

4. Установени са полово обусловени различия в активността на извънклетъчна СОД и връзка с половите хормони и вероятната му роля в патогенезата на миокардното увреждане при пациенти с остър коронарен синдром от двата пола.

III. Приноси в областта на биотехнологичните процеси при ензимите. Резултатите от този раздел са включени в 10 научни труда (№№ 1, 6, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 22 и 23) и са презентирани на редица научни форуми.

1. Съществен принос и потенциал за промишлено получаване на СОД има установеното значително повишаване добива от СОД при култивиране на шам-продуцента *A. niger* 26 в 3 л биореактори при въздействие с краткотраен температурен шок.
2. За първи път е доказана възможността за приложението на ANCOДhs.
3. За първи път са селектирани ефективни антарктически продуценти на СА СОД (*A. glaucus* 363) и на СА КАТ (*Penicillium* sp. p31 и *Penicillium* sp p29). Оптимизирани са условията за ензимна биосинтеза. Установено е, че максималната СОД продукция, отчетена на 36 ч съвпада, с фазата на интензивно дишане и глюкозна консумация. Доказано е наличието на два изоензима СА Cu/Zn-съдържаща СОД (Cu/Zn-СОД I и Cu/Zn-СОД II) с максимална ензимна активност в широк температурен диапазон – между 5 и 30°C и температурна чувствителност.
4. Кандидатът получава нова информация за синтезата на неураминидаза (сиалидаза) в бактериални щамове от род *Vibrio* и *Aeromonas* в публикации №№ 9, 13 и 16.
5. В публикации 9 и 13 д-р Абрашев за първи път доказва зависимостта между концентрацията на кислорода и продукцията на ензима и съотношението между извънклетъчната и вътреклетъчната неураминидаза за видовете *Vibrio cholera*.
6. Д-р Абрашев е получил данни за структурните и спектроскопски характеристики на две субединици от хемоцианин, изолиран от молюски. Със съвременни методи са установени флуоресцентните свойства, конформационната стабилност, температурната денатурация и енергията на трансфер тирозин-триптофан. Получените данни са предпоставка за използването на този комплексен биополимер в медицината (статия 1).

IV. Научно-приложни приноси

1. Разработен е нов биотехнологичен процес за получаване на СОД, който осигурява висока ензимна продукция. Добивният коефициент е повишен 2 пъти, ензимната продуктивност - с около 30%, а тоталната ензимна активност – 1.6 пъти.
2. В публикации №№ 22, 23 се демонстрира разработената лабораторна технология за синтезата на СОД и КАТ от филаментозни гъби с включени ефективни схеми за пречистване на двата ензима.

3. Кандидатът участва в разработването на нов метод за високоефективна продукция на нов екстрацелуларен ензим неураминидаза от непатогенен щам *Vibrio cholerae* non-O1 V13 и получаването му в електрофоретично чист вид.

4. За първи път авторът съобщава за ново приложение на СОД в процедурите за *in vitro* оплождане. Екзогенно добавеният ензим, изолиран от щам *Humicola lutea* 103 поддържа жизнеспособността на човешки гранулозо лутеинизирани клетки. Д-р Абрашев показва, че екзогенно добавяне на СОД е подходящ етап в протокола за овариална стимулация при *in vitro* оплождането (публикации 6, 10 и 17).

5. Колективът на д-р Абрашев създава нова ферментационна стратегия за биосинтеза на СОД от *A. niger* 26 на базата на получената информация относно ефекта на стрес, индуциран от висока температура (публикация 14).

Според мен тезата на д-р Абрашев за използването на ендемичното растение *V. xanthophoeniceum* като кандидат за използване в хранителната и фармацевтичната индустрия и в козметиката не е реализуема. Независимо от отличните резултати не би трябвало да се използва посоченото ендемично растение за индустриални цели, а освен това едва ли количеството на растението би имало стопанско значение ако не се използват съвременни методи в областта на молекулярната биотехнология.

Научните изследвания на д-р Абрашев предизвикват широк интерес сред научната общност, за което говори установените 139 цитирания на неговите публикации предимно в международни списания.

Забележката ми към д-р Абрашев е в бъдеще да завиши активността си при работа с млади научни работници, дипломанти и докторанти.

Съответствие на критериите за заемане на академична длъжност „Доцент“

Сравнителна таблица на изпълнението на критериите на Института по микробиология

Критерий	Изискване	Постижение
Брой публикации след ОНС „Доктор“	20	23
Брой публикации – първи автор	5	8
Цитати	50	139
Импакт фактор	20	23,69
H-фактор	4	7
Участие в проекти	3	18

Заклучение.

На основание на изложеното по-горе, считам, че гл.ас. д-р Радослав Игнатов Абрашев е напълно изграден специалист с висока квалификация в областта на микробиологията и ензимологията. Той притежава особено висока квалификация в областта на приложната ензимология. По всички критерии на Института по микробиология кандидатът надхвърля изискуемия минимум. Д-р Абрашев демонстрира много добра колаборативност в работата си, за което говори големия брой проекти, в които е участвал.

В заключение давам положителна оценка за представянето на кандидата в конкурса за доцент. Главен асистент д-р Р. Абрашев напълно отговаря на изискванията, предвидени в ЗРАСРБ (раздел IV – чл. 29(1) и на специализираните изисквания на Института по микробиология на БАН. Предлагам на уважаемото научно жури и Научния съвет на Института по микробиология на БАН да присъди на главен асистент д-р Радослав Игнатов Абрашев научната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.3. Биологически науки (Микробиология- Ензимология) за нуждите на секция „Микология“ при Института по микробиология „Стефан Ангелов“ - БАН.

25.04.2016г.

Пловдив

Рецензент:

/проф. д-р Илия Илиев/