

РЕЦЕНЗИЯ

**от чл.-кор. проф. д-н Атанас Иванов Павлов – професор УХТ-Пловдив,
Институт по микробиология при БАН**

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност **‘професор’** в Институт по микробиология при БАН.

професионално направление: 4.3. Биологически науки (микробиология – геномика и генна експресия при прокариоти)

В конкурса за академичната длъжност ‘професор’, обявен в Държавен вестник, бр. 47 от 22. 05. 2020 г. и в интернет-страница на Института по микробиология при БАН за нуждите на департамент „Обща микробиология“, лаборатория „Микробна генетика“, като кандидат участва доц. д-н Пенка Младенова Петрова от същия департамент и лаборатория.

1. Общо представяне на получените материали

Предмет:

Със заповед № I-81 от 01. 07. 2020 г. на Директора на Институт по микробиология при БАН съм определен за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност ‘професор’ в Институт по микробиология при БАН, по професионално направление 4.3. Биологически науки (микробиология – геномика и генна експресия при прокариоти), обявен за нуждите на департамент „Обща микробиология“, лаборатория „Микробна генетика“.

За участие в обявения конкурс е подал документи единствен кандидат: доц. д-н Пенка Младенова Петрова от департамент „Обща микробиология“, лаборатория „Микробна генетика“ при Институт по микробиология - БАН.

Представеният от доц. Пенка Петрова комплект материали е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на Институт по микробиология при БАН и включва следните документи:

1. Заявление за участие в конкурса;
2. Автобиография по европейски образец;

3. Дипломи за придобиване на образователна степен „магистър“, научната и образователна степен „доктор“, научната степен „доктор на науките“, както и за заемане на академичната длъжност „доцент“;
4. Автореферати на дисертациите за придобиване на научната и образователна степен „доктор“ и научната степен „доктор на науките“;
5. Служебна бележка за стаж по специалността;
6. Пълен списък с публикации за цялата научна кариера, списък с публикации след заемане на академичната длъжност „доцент“, списък с публикациите, включени в дисертационния труд за присъждане на научната степен „Доктор на науките“, списък с публикациите, включени в дисертационния труд за присъждане на образователната и научната степен "доктор";
7. Копия от публикациите;
8. Списък на цитатите в научни издания, реферирани и индексирани в Скопус;
9. Списък на участия на кандидата в научни конференции;
10. Информация за участие на кандидата в изследователски проекти;
11. Кратка информация за изследователската работа и приносите;
12. Справка за съответствие с минималните изисквания от Правилника за приложение на ЗРАС на РБ и правилника на Институт по микробиология, БАН (критерий А; критерий Б; критерий В; критерий Г; критерий Д; критерий Е);
13. Справка за съответствие с допълнителните изисквания на ИМикБ и показателите на Кандидата;
14. Водещ и кореспондиращ автор в публикации в списания с IF, монографии, глави от монографии;
15. Справка за Импакт фактора;
16. Справка за h-индекса;
17. Списък защитили докторанти;
18. Копие от Държавен вестник с публикуваната обява.

Кандидатът доц. Петрова е приложила общо 67 научни труда, 1 патент и списък на 23 научноизследователски проекта. Приемат се за рецензиране 36 научни труда и 1 патент, които са извън дисертацията за ОНС „доктор“ и такива, рецензирани при конкурса за „доцент“, и се отчитат при крайната оценка, както и 23 научноизследователски проекти. Не се рецензират 31 научни труда, свързани с дисертацията за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ и с

конкурса за академичната длъжност „доцент“. Разпределението на научните трудове по съответни рубрики, в страната и в чужбина, е както следва: 22 публикации в реферирани чуждестранни издания, от които 20 в списания с Импакт фактор или Импакт ранг (6 бр. в списания от първия квартал - Q1; 9 бр. - Q2; 3 бр. - Q3 и 2 бр. - Q4). Представени са и 2 глави от книги, 8 публикации в реферирани български списания и 4 публикувани материала в сборници от научни форуми. В 22 публикации доц. Петрова е водещ, първи или кореспондентен автор – показател, отчитащ приноса към конкретните научни трудове. Няма представени документи за внедрени разработки.

2. Кратки биографични данни

Доц. Пенка Петрова завършва магистърска степен по „Биотехнологични процеси“ със специализация „Генно и клетъчно инженерство“ в Биологически факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“ и придобива образователна и научна степен „Доктор“ през 2003 г. в Института по микробиология при БАН със специалност „Микробиология“ и тема на дисертационния труд „Създаване на система за генно клониране при *Streptococcus thermophilus*“. Трудовата си дейност доц. Петрова започва през 1995 г. в Института по молекулярна биология, секция „Регулация на генната активност“ като специалист. От 1997 г. до 2003 г. доц. Петрова е редовен докторант в Института по микробиология при БАН, с който институт я свързва 19 годишна работа и преминаване през всички нива на научното израстване от научен сътрудник до доцент и доктор на науките. От 2013 г. доц. Петрова е ръководител на Лаборатория по генна експресия, а от 2018 г. е ръководител на Департамента по обща микробиология. През годините доц. Петрова е ръководила голям брой (42) специализанти от България и чужбина. Към настоящия момент доц. Петрова е член на Съюза на учените в България, Секция Микробиология, имунология и вирусология; член на Европейската федерация на микробиологичните дружества (FEMS); член на редакционната колегия на списание Journal of Investigative Genomics, MedCrave Group, САЩ. От 2015 г. доц. Петрова е председател на комисия за работа с ГМО (в ИМикБ) към МОСВ. От 2020 г. доц. Пенка Петрова е директор на Института по микробиология при БАН. Данните от кариерното развитие на доц. Петрова показват последователност и добро професионалното ниво.

3. Обща характеристика на дейността на кандидата

Най-разпознаваемото направление, сред световната микробиологична общност, на българската микробиологична наука са изследванията, свързани с млечнокиселите бактерии. От друга страна, стратегическа цел на Европейския съюз и страните членки е да подпомогне създаването на устойчива, био-базирана икономика чрез транспиране на биологични знания в промишлеността под общата тема „Био-базирана икономика 2030“. Идентифицирането и характеризирането на нови микроорганизми за промишлено производство, както и следващото развитие на микроорганизмите в нови платформени организми за използване на метаболитния им потенциал в промишленото производство са две от основните направления, описани в стратегическите документи. В тези направления са научните изследвания на доц. Петрова, описани в представените научни трудове във връзка с настоящия конкурс. Следователно, разработваните научни теми са навременни и актуални. Според мен, представените в публикациите на доц. Петрова разработки, биха могли да се доразвият до индустриално приложими процеси.

Представените документи характеризират доц. Петрова като един от разпознаваемите микробиолози в България. Научната ѝ продукция от 67 научни труда е показател за интензивна работа в областта на научните изследвания. Представените научни трудове във връзка с настоящия конкурс показват, че тя е активно работещ учен. Броят на научните публикации и разпределението им по рубрики, представени по-горе, съответстват на критериите на Института по микробиология при БАН и на минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“. Представените научни статии са в областта на микробиологията и биотехнологията. Областите на научен интерес на доц. Петрова могат да се обобщят както следва:

- Изолиране, идентифициране и таксономия на бактерии;
- Метагеномни изследвания на микробни съобщества, секвениране на прокариотни геноми.
- ОМИКС изследвания (геномиката, транскриптомиката и протеомиката) на моделни системи прокариоти и еукариоти. Клониране и експресия на целеви гени в прокариотни и еукариотни гостоприемници.

- Биосинтез на нискомолекулни съединения като алтернатива на нефтопродуктите.

Публикуваните данни, в посочените области, са принадлежна стойност както към фундаменталното, така и към приложното познание.

Основните приноси, следствие от научна дейност на доц. Пенка Петрова могат да бъдат отнесени като новост за науката и приложения:

- Новост за науката

- = Идентифицирани са гените, отговорни за хидролизата на α -глюкани при някои видове млечнокисели бактерии;

- = Идентифицирани са нов ген *sgt* и ензим циклодекстрин глюканотрансфераза при *Bacillus pseudocalophilus*, като хомологията на аминокиселинната секвенция с досега известните ензими е ниска;

- = Доказана е връзката между хидрофобността на клетъчната повърхност на млечнокиселите бактерии и устойчивостта им към органични разтворители;

- = Въведен е ген за екстрацелуларна α -амилаза в *Zymomonas mobilis* DSM 424 и е доказана хетероложната му експресия.

- = Извършено е метагеномно секвениране на микробно съобщество, разграждащо целулоза.

- Приложни

- = Изолирани са първите в света амилолитични представители на вида *Lactobacillus sakei* и рода *Enterococcus*;

- = Имобилизирани е рекомбинантен ензим циклодекстрин глюканотрансфераза в магнитно-модифицирани носители с цел получаване на циклодекстрини;

- = Доказано е, че българските щамове *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus* синтезират галакто-олигозахариди в мляко и лактозна среда поради проявата на рядко срещана трансферазна активност на ензима β -галактозидаза;

= Конструиран е рекомбинантен щам *Klebsiella pneumoniae* G31–A с въведен ген за α -амилаза от *Bacillus licheniformis* 44MB82/G, който е способен да конвертира високо концентрирани разтвори на нишесте в 2,3-бутандиол;

= Осъществен е процес на директна конверсия на инулин в млечна киселина чрез едновременно озахаряване и ферментация от българския *Lactobacillus paracasei* B41;

= Разработен е нов биотехнологичен процес за микробно получаване на фруктоза от инулин.

Изброените по-горе приноси, както и наукометричните показатели на представената научна продукция (731 цитата, Импакт фактор – 37,16 на публикациите, свързани с конкурса и H-индекс 12), определят доц. Петрова като разпознаваем учен в своята област на компетентност.

Тази научна продукция се базира на добро финансиране на научните изследвания. Доц. Петрова е ръководител на българските екипи на 3 международни проекти. Била е ръководител на 3 национални проекта, както и участник в 12 национални и 2 международни проекти. Привлечените средства от доц. Петрова по различните проекти, които е ръководила са в размер на 252 000 лв.

Доц. Пенка Петрова е ръководила 2 успешно защитили докторанти и 5 дипломанти.

4. Оценка на личния принос на кандидата

Дотолкова, доколкото оценяваме кандидат за академичната длъжност „професор“ бих желал да подчертая, че в публикациите, в които доц. Петрова е водещ автор (кореспондиращ или последен) ясно е очертан научният ѝ почерк. Представените оригинални научни резултати и формулираните приноси в развитието в съответната научна област, в тези публикации, също могат да се определят като резултат от ръководството на доц. Петрова. Обаче, в голям брой от публикациите съавтор на доц. Петрова е нейният съпруг проф. Калоян Петров. Познавайки работата и на двамата колеги, аз мога коректно и точно да разгранича коя част от публикуваните резултати е въз основа на компетенциите на доц.

Петрова и коя на проф. Петров. Такова съавторство не е в противоречие с нормативните документи.

5. Критични забележки и препоръки

Нямам принципни или формални критични бележки към кандидата. Доц. Петрова развива научната си кариера, следвайки своите принципи и виждания за кариерно развитие. Бих препоръчал на доц. Петрова в бъдеще да обърне повече внимание на методичните приноси, защото това е всъщност, което остава от работа на учените. Мисля, че доц. Петрова има компетенциите и е време да разшири участието си в редакторски колегии на чуждестранни научни издания.

6. Лични впечатления

Познавам доц. Петрова от нейното постъпване на работа в Института по микробиология при БАН. През това време тя се разви от докторант и асистент до директор на Института. През годините не сме имали общи професионални активности, но винаги взаимоотношенията ни са били коректни и в духа на колегиалността. В допълнение, за разпознаваемостта на доц. Петрова сред научната колегия в България е активното ѝ участие в научни журита (11 на брой), свързани с различни процедури по Закона за развитие на академичния състав в Република България.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от доц. дн Пенка Младенова Петрова отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на Институт по микробиология при БАН.

Кандидатът в конкурса е представил достатъчен брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС 'доктор' и заемането на академичната длъжност „доцент”. В работите на кандидата има оригинални научни и приложни приноси, които са получили международно признание като представителна част от тях са публикувани в списания и научни

сборници, издадени от международни академични издателства. Научното ниво на доц. дн Пенка Младенова Петрова е добро.

Постигнатите от доц. дн Пенка Младенова Петрова резултати в научната дейност, напълно съответстват на специфичните изисквания и приети в Правилника на Институт по микробиология при БАН за приложение на ЗРАСРБ.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да дам своята положителна оценка и да препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Научния съвет на Институт по микробиология при БАН за избор на доц. дн Пенка Младенова Петрова на академичната длъжност 'професор' в Институт по микробиология при БАН професионално направление 4.3. Биологически науки (микробиология – геномика и генна експресия при прокариоти).

15. 09. 2020 г.

Рецензент:

(чл.-кор. проф. дтн Атанас Павлов)