

## РЕЦЕНЗИЯ

**ПО ДОКУМЕНТИТЕ** от конкурс за академична длъжност „Доцент“ в област на висше образование 4. *Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологични науки, научна специалност Микробиология*

**РЕЦЕНЗЕНТ:** Проф. Д-р Светла Трифонова Данова дбн – Институт по микробиология „Стефан Ангелов” – БАН

### 1. Информация за конкурса

Конкурсът за заемане на академичната длъжност “Доцент” в област на висше образование 4. *Природни науки, математика и информатика*; професионално направление 4.3. *Биологични науки*, научна специалност *Микробиология* е обявен за нуждите на лаборатория по Микробна Биохимия - Департамент по Обща микробиология, в Институт по Микробиология, Стефан Ангелов-БАН (ИМикБ), в ДВ бр. 84/04.10.2024 г., със срок 2 месеца.

Участвам в състава на научното жури по конкурса съгласно Заповед № **I-162/20.11.2024** г. на Директора на ИМикБ, на основание чл. 4 (3), (4) от ЗРАСРБ, Правилника на БАН и Правилника на Института и решение на НС при ИМикБ-БАН, съгласно Протокол № **12** от **26.11.2024** г.

Избрана съм за рецензент на редовното заседание на НЖ, проведено на 12.12.2024 г. Като редовен член на Научното жури декларирам, че нямам проекти или конфликт на интереси от друг характер по смисъла на ал.1 т.3 и 5 от ЗРАСРБ с кандидата.

### 2. Информация за кандидатите в конкурса

Единствен кандидат подал документи по този конкурс, в регламентирания от ЗРАСРБ срок, е Д-р Яна Гочева. Тя е с над 25 г. трудов стаж. Понастоящем е на основен трудов договор, като главен асистент в Лабораторията по Микробна Биохимия, за чиито нужди е обявен конкурса. Яна Гочева е дипломиран Магистър, специалност „Биотехнологични процеси“ от Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски. През 2013-2014 г. завършва втора магистратура „Международни икономически отношения“ - Управление на международни проекти в Университет за Национално и световно стопанство, София. Това придава нови важни теоретични знания с практически ползи при академичното израстване, а именно- подготовка на проекти; анализ и управление на риска; финансов анализ; анализ разходи и ползи; управление на екипи, управление на конфликти, комуникационни и презентационни умения. Кандидатката притежава докторска степен по Микробиология (специалност 010612) от 2001 г. и има над 15 г. стаж по специалността. За професионалното ѝ израстване способстват двете постдокторантски специализации във водещи международни организации – 2006-2007 г. в Университет "Бен Гурион",

Департамент „Природни науки“, гр. Беершева (Израел) и през 2003-2004 г. в GTP Technology, гр. Лаберж (Франция).

Академичната кариера на д-р Гочева е изцяло в научната специалност *Микробиология*, започвайки от Научен сътрудник, секция Микология в ИмикБ-БАН през 2000 г. за два двугодишни периода. Работи 1 г. като научен сътрудник, лаборатория за научна и развойна дейност в ЕЛБИ Булгарикум и от 2016 г. е главен асистент в Департамент по Обща микробиология - ИмикБ-БАН. Бих искала да отбележа 7 г. професионален опит като Изпълнителен директор/Експерт проекти, свързан с менажиране и участие в различни проекти, организиране на обучения и събития, организиране на конференции и консултантска дейности. Оценявам този допълнителен опит като много полезен, особено в днешния основно проектен принцип на финансиране на научните изследвания. Д-р Яна Гочева владее свободно 2 чужди езика - английски и френски.

### 3. Оценка на научната продукция и наукометричните показатели на кандидата

#### 3.1. Характеристика и оценка на научно-публикационната дейност

Гл. ас. Яна Гочева е представила списък с 32 научни труда от които 29 участват в конкурса за „доцент“ Три публикаци са представени за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ и е отбелязано, че не се обсъждат в настоящия конкурс. Научната продукция е с **общ импакт фактор 41.502, формиран от 24 статии** реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация, както следва:

- 6 статии в международни реферирани списания - Q1
- 5 статии в международни реферирани списания - Q2
- 3 статии в международни реферирани списания - Q3
- 8 статии в международни реферирани списания - Q4
- 2 статии в международни реферирани списания без SJR

В допълнение осем труда обобщават резултатите от научноизследователската дейност, публикувани в *нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове*. Представен е и списък с 9 участия в национални и международни научни форуми, от които 7 са постери и 2 доклада.

В тематичен план научните разработки безспорно са насочени към решаването на актуални научни предизвикателства, пряко или косвено свързани с микробиология, изцяло в направените биологични науки. Научните трудове обхващат периода от 2000 –до 2024, като най-интензивна е през последните 3 години. Представените трудове, след ОНС „Доктор“ свидетелстват за непрекъсната усилена изследователска работа по актуална за периода научна тематика. Това показва, че тя развива своите научни търсения, винаги следейки новостите. Прави впечатление широкия спектър в научната тематика, засягащ различни актуални проблеми на микробиологията, както и някои методични подходи в търсене на научни предизвикателства. Работите на кандидатката допринасят за развитието на микробиологичните изследванията на различни групи микроорганизми – от полезните (стрептомицети и млечно кисели бактерии), през различни продуценти на ензими, до патогени.

### 3.2. Оценка на цитиранията на научните трудове

Кандидатката представя за участие в конкурса за „Доцент“ справка за 112 цитата на научните трудове, открити в базите данни на *Scopus*, *ISI Web of Knowledge*, за периода 2000-2024 г. Тази цитируемост в научната общност у нас и в чужбина е обективна доказателство за качествата на научната продукция на гл. ас. Яна Гочева и доказва сериозния международен отзвук на разработените и публикувани трудове. Потвърждение за последното е **h фактора - 7** ( по *Scopus*) и фактът, че дори и статиите публикувани 2023-2024 г. вече са цитирани.

### 4. Оценка на изпълнението на изискванията на ЗРАСРБ за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в съответната научна област

Кандидатката е защитила Докторска дисертация (специалност Микробиология 010612) на тема: „Изследвания върху ролята на калцийсвързващите белтъци при *Streptomyces hygroscopicus* 155”, с диплома 2771 от 21.01.2002 г. съгласно Протокол №15.2011.2001 на Комисия 3 на ВАК.

#### 4.1. Изпълнение на минималните национални изисквания по ЗРАСРБ,

По отношение на минималните национални критерии съгласно ЗРАСРБ гл. асистент Яна Гочева участва в конкурса със следните наукометрични показатели:

- **В група В по показатели 3 и 4:** представени са **125 т.** при изискуеми **100 т.**, формирани от **6 научни публикации**, с импакт ранг -SJR, **3** от които в научни издания с квантил **Q1, 1** с квантил **Q2** и **2** с **Q3**

- **В група Г по Показатели 7 и 8** са представени доказателства за **252 т. при** необходимими **200 минимални точки**. От тях **240 т.** са формирани от 14 статии, както следва **2-Q1; 5-Q2; 1-Q3; 6-Q4**, които са в международни реферирани научни издания (цитирани по *Scopus* или *WOS*).

- Кандидатката успешно покрива със **224 т. Показател 11 в група Д**, „Цитирания в научни издания, монографии, колективни толове и патенти, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация“ при необходимими **60 т.** Те са формирани от **112 на брой цитата** от базите данни *Web of Science* и *Scopus*. Прави впечатление добрата цитируемост на научните статии, което е добър атестат за тяхната значимост.

- **По показателите в група Е в конкурс за Доцент по 4. Природни науки:** ЗРАСРБ и Правилниците за неговото изпълнение не изискват минимални точки. Но в изпълнение на допълнителните условия, съгласно правилника на ИмикБ кандидатката е представила справка за участие в 4 национални и 1 международен проект.

**В обобщение** От надлежно попълнената справка за „Минимални изисквани точки по групи показатели за различните научни степени и академични длъжности съгласно ЗРАСРБ е видно, че кандидатката напълно изпълнява и дори надхвърля част от тях, формирайки 651т., вместо изискуемите 430 т за „Доцент“.

#### 4.2. Оценка за изпълнение на допълнителни критерии за израстване на академичния състав в ИМикБ-БАН при заемане на академична длъжност „Доцент“

Д-р Яна Гочева изпълнява и допълнителни критерии, съгласно Правилника на ИмикБ-БАН, за израстване на академичния състав в ИМикБ-БАН при заемане на академична длъжност „Доцент“. За участие в конкурса тя представя 23 научни труда публикувани след, придобиване на ОНС „Доктор“ в реферирани списания (с ИФ/SJR). Прави впечатление богатата палитра от съвременни научни изследвания по проблеми на модерната микробиология за периода 2000-2024, в които те са обобщени и публикувани. Всичките са тематично в направлението на звеното от Деапартамента по Обща микробиология, за чиито нужди е обявен конкурса. Изпълнено е условията за брой статии , в които кандидатката е първи автор- вместо 5 тя представя 7 такива. Това показва личен принос на кандидатката в съответните научни трудове. Както отбелязах представена е справка за активно участие в 5 проект0- от които 3 национални, 1 международен и 1 вътрешно институтски. Извън активностите на звеното тя представя 2 проекта с лично участие.

### **4.3. Оценка на научните и научно-приложни приноси**

Както вече подчертах, видно от публикациите, научно-изследователската дейност на гл. ас. д-р Яна Гочева е разнообразна, в редица актуални направления на микробиологичните изследвания. Те показват постоянно научно търсене в различни аспекти , съпътстващи израстването на Яна Гочева като микробиолог. От дискутираните научни трудове, представени за участие в конкурса, може ясно да се очертае личен принос на кандидатката в обогатяване на съществуващи знания и теории в областта на общата и приложната микробиология. Откриват се научни, методични и научно-приложни приноси, с оригинален и потвърдителен характер) при изследване на еукариотни и на прокариотни микроорганизми, които могат да бъдат обобщени тематично както следва:

#### **(1) Научни приноси в изследванията на филаментозни гъби и дрожди: -**

- *Проучено е биоразнообразието на филаментозни гъби от Антарктика – един слабо проучен хабитат. Доказани са представители на родовете *Penicillium*, *Aspergillus*, *Mucor*, *Cladosporium*, *Alternaria*, *Verticillium* и *Botrytis*, групирани според техния температурен диапазон за растеж (4 – 28 °C). като изключително психрофилни, психротрофни или мезофилни гъби.*

- *Механизмите на микробна адаптация към ниско температурен стрес: Промяната на температурата на околната среда, която е един от най-често срещаните стресове, би могла да бъде от решаващо значение за използването им в биотехнологичната индустрия и в екологичните изследвания. Въпреки че през последните две десетилетия изследователите изучават реакцията на нискотемпературен стрес при различни организми, сравнително малко се знае за разликата между антиоксидантната реакция на клетките към нискотемпературен стрес студовия стрес при антарктическите микроорганизми и микроорганизмите от умерения пояс. В тази връзка получените резултати имат важно теоретично значение: Нашето изследване показва, че понижаването на температурата от оптимална до 15° или 6°C води до клетъчен отговор, типичен за оксидативен стрес: значително намаляване на производството на биомаса; повишаване на нивата на увредените от оксидацията протеини и натрупване на складови въглеhidрати (гликоген и трехалоза) в сравнение с растежа при оптимална температура. Клетъчният отговор срещу студовия стрес*

включва също така повишаване на активността на ензимите супероксиддисмутаза и каталаза, които са ключови за директно отстраняване на реактивните кислородни радикали. Този отговор е по-скоро видово зависим, отколкото зависим от степента на нискотемпературния стрес.

- *Нови знания относно метаболитната активност и потенциалът на тези групи микроорганизми*, като продуценти на ензими с уникални характеристики.

- *Получена е нова информация с важно теоретично значение при моделни еукариотни организми -дрожди*: За първи път е установена ролята на протеин Ras2 и причините за нарушеното формиране на четвъртичната структура на белтъци при тези микроорганизми.

#### **(2) Научно приложни приноси в изследване на млечнокисели бактерии –**

Допълнени са данните за техните метаболитните активности и специфичните им ароматообразуващи характеристики, като предпоставка за използването им в функционални храни. Това д-р Гочева постига с оригинален протокол за генетични PCR –базирани тестове.

#### **(3) Нови знания с теоретично и приложно значение при изучаването на ензими, и при биодеградацията на специфични субстрати:**

- *Широкоспектърни фундаментални научни изследвания на ензим сиалидаза (EC 3.2.1.18) при бактерии и гъби.*

- *Конструиран и пречистен е нов рекомбинантен ензим малат хинон оксидоредуктаза (malate quinone oxidoreductase) с приложение при създаването на биосензори за следене и контрол на ферментацията при винопроизводство.*

- *За първи път са сравнени възможността за *микробно разграждането на целулозни отпадъци* и превръщането им в ценен ресурс в условия на Земна гравитация и на микрогравитация (модел на космическа станция) от смесени бактериални съобщества и чисти култури, изолирани от различни екологични ниши. Кандидатката представя обзорна статия оценявайки важността на микробното разграждане на място, в космическите станции, като все по-популярна алтернатива по икономически и екологични причини. Оценен е метод за биодеградация, което предлага няколко предимства: ниска енергоемкост, меки условия на работа и контрол върху биологичната опасност на отпадъците.*

#### **(4) Нова данни с теоретично значение относно микробиома на влечуги от територията на България.**

#### **(5) Търсене на методични подходи за получаване на биогаз от отпадни продукти- експериментални изследвания на двуфазно анаеробно разграждане на царевична утайка в полунепрекъснат автоматичен и полуавтоматичен режим на работа на каскада от два анаеробни биореактора със системи за наблюдение и контрол. Нов елемент е използването на отпаден продукт от процеса на обработка на царевично зърно за извличане на нишесте, като субстрат в процеса на анаеробно разграждане с едновременно производство на водород и метан.**

Зад тези 5 аспекта, в които условно може да се групират научните търсения на д-р Гочева могат да бъдат подчертани резултатите с теоретично и практическо значение, които ще

разгледам малко по подробно. Високо оценявам приносите от ензимните изследвания на кандидатката.

Актуални и най-обемни са проучванията на сиалидазите. Сиалидазните препарати намират приложение в структурни и функционални изследвания на сиалогликани, в производството на сиалилирани терапевтични протеини и синтетични субстрати за използване в биохимични изследвания и др. Те се получават главно от патогенни микроорганизми; следователно търсенето на апатогенни производители на сиалидаза е от изключително значение за безопасното производство на този ензим. В тази връзка оценявам високо изолирането, пречистването и характеризирането за първи път на ензим сиалидаза от непатогенния сапрофит *Oerskovia paurometabola* 129 и селекцията на перспективен щам *Penicillium griseofulvum* P29 и е постигнато оптимизиране на параметрите на култивиране за продукцията на ензима сиалидаза. Създаден е протокол за пречистване на ензим сиалидаза, продуциран от антарктически щам *Penicillium griseofulvum* P29. С важно теоретично значение са данните за:

- *разпространението на ензима сиалидаза в неизследваната досега таксономична група на филаментозните гъби.*

- *Оригинален научен принос са получените за първи път данни за ефекта на катаболитна репресия и механизмите на регулация на синтеза на сиалидаза при филаментозни гъби.*

- *За първи път на обект филаментозни гъби е доказана повишена сиалидазна активност в резултата на оксидативен стрес.*

- *За първи път изследва инхибиторния ефект на екстракти от *Rosa damascena* и *Origanum vulgare ssp hirtum* и природни съединения върху бактериални сиалидази получени от *Vibrio cholerae non-O1*, *Arthrobacter nicotianae* и *Oerskovia paurometabola*, с теоретично и приложно значение при разработка на нови антимикуробни терапии и превенция на различни заболявания. Бактериалните сиалидази са ензими, които участват в редица жизненоважни процеси при микроорганизмите и при тяхното взаимодействие с гостоприемника или околната среда. Тяхното проучване е в отговор на широкото им използване за научни и приложни цели, което налага търсенето на високоефективни и непатогенни продуценти. Затова важен научен принос е първото описание на сиалидаза от *Oerskovia paurometabola* и частичното пречистване на продуцирания извънклетъчният ензимен препарат.*

Обстойният преглед на справката с резюмета и представените научни трудове и съпътстващата конкурса документация ми дават основание да приема, че личният принос за експерименталното изработване, анализ, интерпретиране и публикуване на представените научни приноси е доказан.

## **5. Заключение**

Давам висока оценка на научно-изследователската дейност на д-р Яна Гочева. Считам, че с всеотдайната научно-изследователска работа, доказания професионализъм и опит в приложните микробиологични изследвания, тя ще допринесе за успешното развитие

на проектните програми на Лаборатория Микробна химия и Департамента по Обща микробиология.

Активната публикационна дейност, цитируемост, проектна дейност, и очертаните научно-приложни приноси са показателите с които гл. ас. Яна Гочева напълно покрива както минималните изисквания на ЗРАСРБ така и тези в Правилника на ИмикБ-БАН за заемане длъжността „Доцент“.

Убедено предлагам на уважаемото научно жури и на членовете на Научния съвет на ИмикБ-БАН да оценят по достойнство кандидатурата на гл. асистент Яна Гочева и да гласуват положително за заемане на научната длъжност „Доцент” по професионално направление 4.3. *Биологически науки, Специалност Микробиология.*

**18.01.2025 г.**

София

**Рецензент** .....

(проф. Д-р Светла Данова, дбн)

Дата / място

Подпис: .....