

## СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Людмила Петрова Симова-Стоилова,  
Институт по Физиология на растенията и Генетика, БАН

Относно: конкурс за присъждане на академичната длъжност „Доцент“, област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологически науки (специалност Микробиология /ензимология) , обявен в ДВ бр. 84/04.10.2024 г за нуждите на Департамент „Обща Микробиология“, лаборатория „Микробна биохимия“

**Относно процедурата:** На основание ЗРАСРБ, Правилника на БАН за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Институт по Микробиология „Стефан Ангелов“ при БАН (ИМикБ) и решение на НС на ИМикБ (протокол №12 от 26.11.2024 г), със заповед на Директора на ИМикБ № I-162/26.11.2024) съм включена като външен член в състава на Научно жури по конкурса.

За участие в конкурса за „Доцент“ документи е подал един кандидат –д-р Яна Ганчева Гочева, работеща от 2016 г. досега като главен асистент в ИМикБ - БАН, Департамент „Обща микробиология“. Представени са всички необходими документи, покриващи както националните критерии по ЗРАСРБ, така и специфичните условия на ИМикБ – БАН за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в ИМикБ.

**Професионален път на кандидата.** Яна Ганчева Гочева е завършила през 1993 г Биологическия факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“ като магистър по биотехнологични процеси и докторантура (1997-2001 г) към катедра “Обща и Приложна Микробиология” на БФ, СУ-София. Успешно е защитила дисертация (2001) на тема „Изследвания върху влиянието на  $Ca^{2+}$  свързващите белтъци при диференциацията на *Streptomyces hugroscopicus* 155“. През периода октомври 2004 - юни 2006 д-р Яна Гочева е научен сътрудник в ИМикБ – БАН, секция „Микология“. По това време тя осъществява и две пост-докторски специализации – януари 2003-септември 2004 в GTP Technology, гр Лаберж, Франция (бизнес организация, занимаваща се с научна и развойна дейност) и юли 2006 - септември 2007 г- в Университет "Бен Гурион", Департамент „Природни науки“, гр. Беершева (Израел). От септември 2007 до края на декември 2008 д-р Яна Гочева работи като научен сътрудник в лаборатория за научна и развойна дейност към ЕЛБИ Булгарикум. В периода 2009-2016 г. е експерт проекти в бизнес организация, като междуременно завършва и втора магистратура към УНСС по управление на международни проекти. От септември 2016 г д-р Яна Гочева се връща на работа в ИМикБ като главен асистент към департамент „Обща микробиология“, а от 2022 г. става и външен оценител към Национален иновационен фонд. От представените данни в Професионалната биография на Яна Гочева се вижда разностранна теоретическа и практическа подготовка, както и интерес и опит в практическото приложение на научните резултати. Независима справка в базите данни web of science и scopus (10.01.2024) показва, че д-р Яна Гочева е съавтор в общо 26 статии реферирани в scopus, общ брой цитирания без всякакви автоцитати – 166, H индекс 7 (scopus), общ импакт фактор 40,89 (web of science, на база 12 публикации). Прави силно впечатление активната публикационна дейност на кандидата за последните 5 години (2020-2024) - 23 публикации, 15 от които в списания Q1 - Q4, включително две допълнителни Q статии, публикувани след подаването на документите за конкурса.

### **Наукометрични показатели, свързани с конкурса**

За участие в конкурса за „Доцент“ Яна Гочева е представила 29 научни труда (от общо 32 – три са за придобиване на ОНС „доктор“), от които 19 са в Q1-Q4 списания, както и 8 научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране. Съгласно представения фактически материал, д-р Гочева надхвърля както минималните национални изисквания, така и специфичните критерии на ИМикБ за заемане на академичната длъжност „доцент“.

**Съответствие с минималните национални изисквания** (според Правилника за прилагане на ЗРАСРБ – изм.и доп. ДВ бр.15 от 19.02.2019) - критерий А – 50 т. (ОНС „доктор“ по диплома от ВАК януари 2002, научна специалност 01.06.12 Микробиология), критерий В (Хабилитационен труд – научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в WoS/Scopus)– 125 т. при изискуеми 100 т (покрити с 3 публикации Q1, 1 - Q2 и 2 - Q3), критерий Г (публикации извън хабилитационния труд) -252т при изискуеми 220 (от 2 публикации Q1, 5 - Q2, 1 - Q3, 6 -Q4 и една колективна монография); критерий Д (цитирания в научни издания реферирани и индексирани в WoS/Scopus) – 224т при необходими 60т. Общо се събират 651 точки при необходими 430.

### **Съответствие с допълнителните критерии за академично израстване в ИМикБ-БАН.**

Съгласно включения в комплекта документи „Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Институт по Микробиология – БАН“, специфичните критерии в ИМикБ са доста по-високи от минималните национални, а именно: 20 публикации след „доктор“ (в списания с IF/SJR, монографии, глави от монографии, сборници от международни форуми публикувани в пълен текст, патенти) с общ IF-20, в 5 от тях водещ автор, H index 5, поне 100 цитата, участие в поне 3 проекта. Яна Гочева е представила справка за 29 публикации извън „доктор“, в 7 от тях - първи автор, IF за цялата научна кариера – 41.5 (на база 16 публикации с IF), Цитати– 195 (scopus), личен H index 7. Д-р Яна Гочева има и участия в 5 изследователски проекта (от които 3 към ФНИ, 1 международен финансиран от Европейската космическа агенция и 1 финансиран от ИМикБ), има и 3 лични участия във външни проекти.

### **Обща характеристика на научната дейност на кандидата**

Основните научни интереси на кандидата са в областта на приложната микробиология и ензимология. Условно научната работа на Яна Гочева след ОНС „доктор“ може да се раздели на 4 периода – в секция Микология на ИМикБ, постдокторските специализации, приложната работа в ЕЛБИ Булгарикум, работа по различни проектни задачи в департамента по Обща микробиология. Всеки от тези периоди има за резултат качествени научни публикации.

Важна научна задача на д-р Яна Гочева сред колектива на секция Микология е изолирането и характеризирането на биоразнообразието сред филаментозни гъби от Антарктика, проучване на клетъчния им отговор в резултат на нискотемпературен стрес, температурно-зависимите модификации в растежа и морфологията на колонииите, ролята на защитни ензими като каталаза и супероксид дисмутаза в стресовия отговор. Несъмненият принос на д-р Яна Гочева в тези изследвания е отразен в три публикации, в които тя е водещ автор.

Постдокторските специализации на д-р Яна Гочева са разширили нейния научен кръгзор както в приложно, така и в теоретично направление. По време на постдокторската си специализация във Франция тя е участвала в разработка по конструиране, експресирание, пречистване и охарактеризиране на рекомбинантен ензим - малат хинон оксидоредуктаза. Рекомбинантният ензимен препарат е използван за създаване на биосенсор за проследяване на ферментацията във винопроизводството. По време на специализацията на д-р Гочева в Израел е изследвано формирането на нарушена четвъртична структура на белтъчни молекули в

условията на стрес върху моделни щамове дрожди с отстранен ген кодиращ Ras2D протеина. Предложена е нова роля за Ras2 протеина условията на стрес въз основа на неговата способност да взаимодейства както с микротубулите на цитоскелета, така и с протеазомите. Трябва да се отбележи, че всяка от двете специализации на д-р Яна Гочева в чужбина има за резултат Q1 публикация с активното участие на кандидата.

Д-р Гочева е тествала антибактериалната активност на редица щамове млечнокисели бактерии изолирани от боза, като е открит най-перспективния щам-продуцент (*Lactococcus lactis sbsp. lactis* 14), оптимизирано е неговото култивиране и е направено пречистване на бактериоцин. Посредством генно-специфични PCR техники са характеризирани лактококовите култури от колекцията на ЕЛБИ Булгарикум и са определени гени, даващи технологично предимство на щамовете. Лактококовите култури са тествани за наличие на гени за синтез на низин като индикатор за антимикробна активност. Открити са лактококови култури с гена на профаговата интегграза, които са потенциално лизогенни. Резултатите от тези практически изследвания в търсене на нови биотехнологично значими характеристики са отразени в 2 публикации, в които д-р Гочева е втори автор.

Като гл. ас. в Департамента по обща микробиология д-р Гочева взема активно участие в няколко различни разработки по проекти, които се обединяват като изследвания върху нови ензими от различни бактериални и гъбни продуценти и техните потенциални приложения.

От особен интерес са ензимите сиалидази с произход непатогенни бактерии и гъби. Изолирана, пречистена и характеризирана е сиалидаза от непатогенния сапрофит *Oerskovia paurometabola*. Резултатите са публикувани в 2 статии, в които д-р Гочева е трети автор. Проучен е ефектът на природни продукти – екстракти от *Rosa damascena* и *Origanum vulgare ssp hirtum*, както и на чисти молекули квининова киселина, рутин и фисетин върху активността на бактериални сиалидази. Резултатите са представени в 2 публикации с първи автор д-р Гочева. Изследвано е разпространението на ензима сиалидаза във филаментозни гъби от микологичната колекцията на ИМикБ, изолирани от различни местообитания, и детайлно е проучена ролята на регулаторния механизъм катаболитна репресия. Доказана е повишена сиалидазна активност в резултата на оксидативен стрес при филаментозни гъби, получен е пречистен ензимен препарат и са изучени на неговите характеристики. Резултатите по сиалидази от филаментозни гъби са отразени в 4 публикации, на които д-р Гочева е съавтор.

Други изследвания на д-р Гочева са свързани с изолиране и характеризирането на аеробни, анаеробни и микроаерофилни съобщества с целулозоразграждаща активност от различни екологични ниши. Създаден е лабораторен протокол за разграждане на целулозни отпадъци и е изследвано влиянието на микрогравитацията върху процесите на разграждане на целулозата. По тези резултати са публикувани 5 статии с участието на кандидата.

Отделно д-р Гочева е участвала активно в проучвания върху микробиома на влечуги, които са безсимптомни преносители на различни зоонозни патогени. Изолирани са и идентифицирани 24 опортюнистични вида бактерии от клоакалната микрофлора на пет вида гущери. Оценена е тяхната чувствителност към антибиотици и производството на някои ензими - фактори на вирулентност. Сред най-разпространените бактериални видове са *Hafnia alvei*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella oxytoca* и представители на *Enterobacter spp.*, *Citrobacter spp.* и *Enterococcus spp.*, но повечето изолати са чувствителни на антибиотици и имат ограничената продукция на ензими с роля в патогенезата, и поради това представляват сравнително ниска опасност за здравето на хората. По тези резултати има 4 публикации с участието на кандидата.

Като следващ научен интерес и бъдеща перспектива за работа д-р Гочева е набелязала изолирането на микроорганизми - нови продуценти на фитази от различни местообитания и проучване на характеристиките и ролята на тези ензими във връзка с потенциалното им приложение в селското стопанство. Интересът е заявен посредством публикувани от д-р Гочева обзорни статии за фитазите и подаването на проект към ФНИ в партньорство с колеги от ИФРГ.

#### **Основни научни и научно-приложни приноси на кандидата**

Приемам направената от кандидата справка за научните и научно-приложни приноси, като акцентирам върху някои от тях:

##### ***Приноси свързани с получаване на нови знания***

- изолирани и идентифицирани са голям брой филаментозни гъби от Антарктика и са изследвани механизмите им на адаптация към ниско температурен стрес;
- изследване на ролята на протеина Рас2 в нарушеното формиране на четвъртичната структура на белтъци при моделни еукариотни организми – дрожди в стресови условия;
- нови знания за ензима сиалидаза (ЕС3.2.1.18) при бактерии и гъби - разпространение на ензима в неизследвана досега таксономична група микроорганизми, ефектът на катаболитна репресия, повишена сиалидазна активност в резултата на оксидативен стрес;
- нова информация относно микробиома на влечуги от територията на България.

##### ***Приноси с подчертано приложно значение***

- изследване на специфични ароматообразуващи характеристики на млечнокисели бактерии във връзка с използването им във функционални храни;
- конструиране и пречистване на нов рекомбинантен ензим малат хинон оксидоредуктаза с приложение в биосензори за следене на ферментацията при винопроизводството;
- протоколи за изолиране, пречистване и характеризирание на сиалидаза от непатогенен сапрофит и от антарктически гъбен щам *Penicillium griseofulvum* P29 с цел потенциалното им приложение в хранително-вкусовата и фармацевтичната промишленост;
- инхибиторен ефект на екстракти от *Rosa damascena* и *Origanum vulgare ssp hirtum* и природни съединения върху бактериални сиалидази – база за разработка на нови антимикробни терапии и превенция на заболявания;
- възможност за микробиологично разграждането на целулозни отпадъци от смесени бактериални съобщества и чисти култури, изолирани от различни екологични ниши.

#### **Заклучение**

Гл. ас. д-р Яна Гочева е перспективен учен, владеещ разнообразен арсенал от методи, разностранен и адаптивен, умело съчетаващ теоретичен с приложен аспект в микробиологичните изследвания, със собствено ясно виждане за бъдещото си развитие. Представените документи за конкурса показват, че д-р Гочева напълно отговаря и дори надскача както националните, така и специфичните критерии на ИМикБ за заемане на академичната длъжност „доцент“. Всичко това ми дава основание като член на научното жури да дам положителна оценка на цялостната научна работа на гл. ас. д-р Яна Гочева и убедено да препоръчам нейното избиране на академичната длъжност „Доцент“ по специалност Микробиология/ензимология към Департамент „Обща Микробиология“, лаборатория „Микробна биохимия“ на Института по Микробиология „Стефан Ангелов“ –БАН.

15.01.2025

Изготвил становището:

(доц. д-р Людмила Симова-Стоилова)