

До председателя на Научното жури
Определено със заповед №1031/12.04.2022г. на
Ректора на ТрУ, Ст. Загора

РЕЦЕНЗИЯ

По конкурс за заемане на академична длъжност „ДОЦЕНТ” в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление 4.3. „Биологически науки” и научна специалност „Микробиология“ за нуждите на Медицински колеж към Тракийски университет (ТрУ), Стара Загора обявен в ДВ - бр. 13/15.02.2022 г., с единствен кандидат гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова, доктор по микробиология.

От: проф. д-р Тодор Веселов Кантарджиев дмн, дм - НЦЗПБ

Нямам общи публикации или конфликт на интереси от друг характер по смисъла ал.1, т.3 и 5 от ДР от ЗРАСРБ с единствения кандидат.

1. Кратка информация за кандидатите в конкурса

За участие в обявения конкурс документи е представил един кандидат – гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова, дм. Документите и материалите за участие в конкурса отговарят на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и на ППЗРАСРБ на ТрУ и са подготвени и подредени старателно, според изискванията и много прилежно.

2. Кариерно развитие на кандидата

Гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова, дм, завършва своето висше образование в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”, Биологически факултет през 2006г.,

като бакалавърската ѝ степен е по биология, а обучението за магистърска степен е по специалността „Микробни и растителни биотехнологии“.

От 2008 г. до 2012 г. кандидатката в конкурса е докторант към Институт по микробиология „Стефан Ангелов“, БАН. През 2013 година защитава дисертационен труд за образователна и научна степен “доктор” по микробиология на тема: „Клетъчен отговор към нискотемпературен стрес при Антарктически гъби”.

От 2011г. до 2014г. работи в Институт по микробиология „Стефан Ангелов”, БАН, първоначално, като специалист – микробиолог, а впоследствие, като асистент. През 2014 г. спечелва конкурс за главен асистент към същият Институт и продължава да се развива успешно, като учен и досега. Към момента на кандидатстване по настоящия конкурс за доцент, гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова, дм, има над 12 години трудов стаж по специалността.

Прави много добро впечатление, че гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова, дм, е отличена с награда за „Най-добра научна работа на млад микробиолог” за 2012 г., на Фондация Акад. Проф. Стефан Ангелов, основана от синът на професора.

Владее английски език на много добро ниво, а немски и руски на добро ниво.

3. Изпълнение на изискванията за заемането на академичната длъжност

Научната продукция на гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова, дм, представена като доказателствен материал за участие в конкурса показва, че във всяка група показатели е налице покриване на изискванията за участие, като формираната обща сума от **957,8** точки е над определените 400 точки по норматив.

Общата продукция от 33 научни труда са групирани по направления според национални изисквания и допълнителните изисквания определени с правилника на ТрУ-МФ. При изготвянето на рецензията са анализирани 29 броя публикации.

1. По група показатели „А“ Успешно защитена дисертация за присъждане на ОНС „Доктор“ - **50** точки (научни трудове по тематиката на дисертационния труд - 4 бр., като от тях 3 са публикации в списания ИФ и една глава от книга - не подлежат на анализ в рецензията)

2. По група показатели „В“ Хабилитационен труд - научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus) - **115** точки. Представени са 6 бр. публикации

(№ 8,21,11,14,15,19 от Списъка в Приложение 8). Общ IF от представените в група „В“ публикации е 9,764.

3. По група показатели „Г“ общо **322** точки при изискуеми 200 точки:

✓ Публикувана е книга (№ 33 от Приложение 8) на база на защитен дисертационен труд за присъждане на на ОНС „Доктор“ - 20 точки.

✓ Представени са 12 бр. публикации, публикувани в научни издания с IF, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus), извън хабилитационния труд - общо **242** точки. Те са с номера № 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 16, 17, 18, 20, 22 от Списъка в Приложение 8. Общ IF от представените в група „Г“ публикации е **19.35**. Прави много добро впечатление, че гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова, дм, е публикувала нееднократно в реномирани чуждестранни научни издания с висок IF, като: *Fungal Biology, Amino Acids, Polar Biol, J Basic Microbiol*, както и в утвърденото реферирано и индексирано издание на БАН - *Comptes rendus de l'Acad'emie bulgare des Sciences* (общо 5 публикации).

Към тази група показатели гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова, дм, е представила още: 2 статии в международни списания реферирани и индексирани в Web of Science и Scopus, но без импакт фактор (№ 27 и №28 от Приложение 8), 3 публикации (№ 29-31) в списания реферирани и индексирани в други бази данни и 1 (№ 32) в сборник от трудове от национална конференция.

✓ Представени са и 4 глави от колективни монографии (№ 23-26 от Приложение 8), публикувани в издания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове - общо 60 точки.

4. По група показатели „Д“ общо **210** точки (при минимално изискуеми 50 точки)

- Представени са 105 бр. цитирания в научни издания реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus) и 84 бр. цитирания в други бази данни (Документ № 13 или Приложение 7).

5. По показател „Е“ общо точки: **260** (няма изискуем минимум от точки)

➤ Участие в национален научен или образователен проект.

Кандидатката, гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова, дм е била ръководител на един проект във връзка с програма за подпомагане на младите учени в БАН на стойност 8000 лева и е участвала в 14 научни и 5 стопански проекта.

➤ **Участие в международен проект**

Представени са документи удостоверяващи участие на кандидатката в общо 5 международни проекти с научни колективи от Италия, Египет и Украйна. Особено ценно е, че всеки от тези проекти има освен научна и приложна насоченост във връзка с възможно употреба на микроорганизмите в практиката.

4. Публикационна активност и цитирания

Общият импакт фактор от научна продукция на гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова, дм е **31,61**. а изчисленият по представените трудове във връзка с конкурса е **29,114**. От анализиранияте 29 научни труда кандидатката е водещ или втори автор в 10 (35%), а в 19 (65 %) е трети или следващ автор. Гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова има участие с доклади или постери в 80 научни форума, 27 от тях международни и 53 национални или национални с международно участие. Високата публикационна активност се потвърждава и от общо 189 цитирания, авторът има h-индекс 7.

5. Основни научни направления в продукцията и научни приноси на кандидата

Представените в конкурса публикации имат подчертано научно- приложно значение и са получени в следствие на активна колаборация между учени от различни Институты на БАН и Университети включително такива в Италия, Белгия, Египет, Украйна.

Научноизследователската дейност и научните приноси в трудовете на кандидата могат да се групират тематично в следните три основни направления:

1. Адаптация на гъбички (в българския език микроскопичните организми се наричат гъбички, по лигавиците, по ноктите, квасни гъбички, а многоклетъчните са пр. „ядливи“ и „отровни“ гъби) към ниски температури, оксидативен стрес и антиоксидантна защита на клетките вследствие на нискотемпературен и други видове стрес -(публикации № 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 20, 21, 24, 25, 26, 28, 31, 32, 33 в Приложение 8)
2. Антиоксидантна и антифунгална активност на растителни екстракти и други природни продукти (публикации № 10,15,19,22,23 в Приложение 8)
3. Лигнолитични гъбички, ензими и потенциал – (публикации № 17,18, 16, 27, 29, 30 в Приложение 8)

Голяма част от изследванията във връзка с първото направление в научните интереси на гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова, дм са извършвани по време на разработването на нейната дисертация върху клетъчният отговор към нискотемпературен стрес при Антарктически гъбички. Следващите публикации по темата я доразвиват с нови данни получени с помощта на най- съвременни методи, включително сканираща електронна микроскопия (SEM) за охарактеризиране на морфологични промени в повърхността на хифите по време на третиране с нискотемпературния стрес. Изследвани са и редица физиологични параметри, нивата на резервните въглехидрати, белтъци и ензими от метаболизма по време на стресовия период. Проучен е изоензимния профил на супероксид дисмутаза (СОД) и е проведен секвенционен анализ на ген от нискотемпературно активна Cu/Zn-СОД и каталазни гени от моделен щам *P. griseofulvum* P29.

Изследванията към тази сфера от научната продукция са разширени и с анализи върху промените в растежа и морфологията на гъбичките в изолати от замърсени от тежки метали (Cu, Cd, Ni и Zn) терени от България и Украйна.

Научни приноси във връзка с това направление са: изолиране на 109 щама филаментозни гъбички от почвени проби от о-в Ливингстън и идентифициране на 25 от тях до ниво вид. Характеризиране на щамът *Aspergillus glaucus* 363 като най-перспективен продуцент на нискотемпературно активна СОД. Доказване на протеини за аклиматизация и нискотемпературен шок (Csps) при *P. commune* 161 и *A. glaucus* 363. (№ 25). Установяване на психротолерантният *Penicillium sp.* 161, като по успешен при справяне с ниските температури отколкото мезофилният *A. glaucus* 363 (№ 4). Характеризиране на СОД като Cu/Zn-съдържащ ензим.

Доказване, на четири от гените, включително гена *cat1*, кодиращ ензима каталаза-пероксидаза като индуцирани от ниска температура в отговор на оксидативен стрес.

Получени са и научно-приложни приноси свързани с разработване на лабораторна технология за ефективно производство на СОД (№ 8, 21) и продукция на нискотемпературно активна каталаза (№ 9).

Друго тематично направление в научната продукция на кандидатката е свързано с анализ на антиоксидантна и антифунгална активност на растителни екстракти, масла и фракции от слуз на охлюви. По важните научни приноси във връзка с тази област на научни интереси на гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова, дм са именно:

- Определяне на химичният състав и антирадикално и противогъбично действия на 6 етерични масла от род *Rosa*, растящи в България, Молдова и Китай срещу гъбичките *Aspergillus flavus* и *Aspergillus niger* Най-висока антифунгална активност е наблюдава при чистите съединения, както следва: гераниол > нерол > цитронелол > метил еугенол > евгенол. (№ 19)
- Установяване на тоталното фенолно съдържание антимикуробна и радикалулавяща активности на екстракти и фракции от надземните и кореновите части на *G. urbanum* (градско омайниче) Катехинът е определен с най- силен бактерициден ефект срещу *S. aureus* и *P. aeruginosa*,
- Проучване върху основните активни компоненти и иинхибиращия ефект на етерично масло от бял риган *O. vulgare subsp. Hirtum* върху почвени гъбички по картофите. Показана е антимикуробна активност на маслото срещу моделни щамове *P. aeruginosa*, *E. coli* и *B. subtilis* (№ 10; 23).
- Проведен е антиоксидантен скрининг на фракции, получени от слюзта на градинския охлюв *Cornu aspersum*. Доказана е добра способност за противодействие на формирането на СОР. (№ 22)

Основните научни и приложни приноси към третото направление в научната продукция на гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова, дм са свързани с ензимите и потенциала на лигнолитични гъбички *Trametes trogii* и *T. hirsuta* от български горски почви.

Установено е, че *T. trogii* е добър продуцент на лигнолитични ензими и е постигнато подобрение на производственият процес на лигнолитични ензими с негово участие чрез оптимизиране на параметри на дълбочинно култивиране (№18)

При проучване на анаеробното разграждане на три вида лигноцелулозни отпадъци в пилотен биореактор е показано, че предварителната обработка на отпадъците води до значително увеличение на специфичният добив както на биогаз, така и на метан (№ 29)

Намерен е потенциал (№ 30) на лигнолитични гъбички за разграждане на отпадъци в космически условия и далечни космически мисии (№ 27)

Към третото направление кандидатката е проучвала гъбичките като продуцент на сиалидази.

Сиалидазите имат изключителен потенциал в сферата на биотехнологиите, хранителната промишленост, медицината. Тези ензими се считат за фактори на вирулентност при много патогенни организми. Безспорен принос е установяване на сиалидазна активност в 77 гъбечни щамове, принадлежащи към *Ascomycota* и *Zygomycota* и идентифициране на генът на сиалидазата (№5) в продуцент *P. griseofulvum* P29.

Като научно-приложен принос тук може да се посочи култивирането на моделен щам *P. griseofulvum* P29 в 3L биореактор .

Съществен научен принос по третата тематика е идентифицирането на *Penicillium* и *Aspergillus* (№ 16) в проби, взети от различни гробници в Египет.

6. Ръководство на дипломни работи и участие в научни проекти

От представените в конкурса документи е видно, че гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова е била ръководител на една дипломна работа, успешно защитена пред Държавната изпитна комисия. Темата на дипломната работа е „Биосинтез на ензими от лигнолитични гъби“ и е за придобиване бакалавърска степен в областта на микробиологията към Нов Български университет, София. Тя е участвала в общо 19 научни и 5 стопански проекта, финансирани от български и/или престижни международни институции и с участието на научни колективи от страната и чужбина. На един от проектите Неделина Стоянова е ръководител.

7. Оценка на преподавателската дейност на кандидата

От 2015 година до момента гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова участва активно в учебно-преподавателската дейност, като хоноруван преподавател в катедра „Клетъчна биология и биология на развитието“ на Биологически факултет към СУ „Св. Климент Охридски“.

Тя провежда упражнения по дисциплината „Клетъчна биология“ за студенти от 1-ви курс в следните специалности: Биология, Биотехнологии, Екология и опазване на околната среда, Биомениджмънт и устойчиво развитие. Учебната ѝ преподавателска натовареност за изминалата 2021 година е 180 часа.

8. Курсове и специализации в чужбина

Гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова, дм, има две краткосрочни специализации в престижни университети в чужбина: гр. Нант (Франция) - 3 месеца 2010г.; гр. Кордоба (Испания) - 3 месеца 2015г. И двете обучения са свързани с усвояване на методи за протеомен анализ.

9. Участие в национални научни организации и международни ангажименти

Гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова, дм, е член на Съюз на учените в България(СУБ)(Секция Микробиология към СУБ),. Тя участва и има международни ангажименти свързани с Федерацията на европейските микробиологични дружества (FEMS).

От 2020 година гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова, дм, е секретар на Научния съвет към Институт по микробиология, БАН.

Заклучение

Представените ми материали показват, че Гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова, дм, е висококвалифициран микробиолог със съществени научни приноси в областта на обявения конкурс. Тя е натрупала голям преподавателски опит и работа в научни проекти. Във връзка с изложените факти относно изследователските постижения, преподавателския и ръководен опит и личната ми убеденост в отличните качества на кандидата, убедено предлагам на членовете на уважаемото жури да изберат Гл. ас. Неделина Стоянова Костадинова, дм, за Доцент по научната специалност Микробиология за нуждите на Медицински колеж към ТрУ.

Дата 24.05.2022 г.

Автор на рецензията: / /
(проф. д-р Тодор Кантарджиев, дмн, дм)

**To the chairman of the Scientific Jury
Definitely with order №1031 / 12.04.2022. of the
Rector of the Trakia University, St. Zagora**

REVIEW

According to a competition for the academic position "Associate Professor" in the field of higher education 4. Natural Sciences, Mathematics and Informatics, Professional field 4.3. "Biological Sciences" and scientific specialty "Microbiology" for the needs of the Medical College of the Trakia University (TrU), Stara Zagora announced in PG - №13/15.02.2022, with the only candidate Assistant Professor Nedelina Stoyanova Kostadinova, Ph.D.

From: Prof. Dr. Todor Veselov Kantardzhiev MD, MSc – NCIPD

I do not have general publications or conflicts of interest of another nature within the meaning of paragraph 1, points 3 and 5 of the Additional Provisions of the Law for development of the academic staff of the Republic of Bulgaria with the alone candidate.

1. Brief information about the candidates in the competition

Only one candidate has submitted documents for the announced competition – Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD. The documents and materials for participation in the competition meet the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations on the Law of development of the Academic Staff in the TrU and are prepared and arranged carefully and very diligently.

2. Career development of the candidate

Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD, graduated Plovdiv University "Paisii Hilendarski", Faculty of Biology in 2006, with a bachelor's degree in biology and a master's degree in "Microbial and Plant Biotechnology".

From 2008 to 2012 the candidate was a PhD student at the Stephan Angeloff Institute of Microbiology, BAS. In 2013 she defended her dissertation for educational and scientific degree "Doctor" in microbiology on the topic: "Cellular response to low temperature stress in Antarctic fungi."

Since 2011 until 2014 works at the Stephan Angeloff Institute of Microbiology, BAS, initially as a specialist - microbiologist, and later as an assistant. In 2014 she won a competition for chief assistant at the same Institute and continues to develop successfully, as a scientist until now. At the time of applying for this competition for associate professor, Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD, has over 12 years of work experience in the specialty.

It makes a very good impression that Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD, was awarded the prize for "Best Scientific Work of a Young Microbiologist" for 2012, by the Foundation Acad. Prof. Stefan Angelov.

She speaks English at a very good level, and German and Russian at a good level.

3. Fulfillment of the requirements for holding the academic position

The scientific production of Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD, presented for the competition shows that in each group of indicators there is coverage of the requirements for participation, as the total amount of **957.8** points is above the specified 400 points according to regulations.

The total output of 33 scientific papers are grouped by areas according to national requirements and the additional requirements set by the regulations of the TrU-MF. During the preparation of the review, 29 publications were analyzed.

1. By group of indicators "A" Successfully defended dissertation for awarding educational and scientific degree "Doctor" - **50** points (scientific papers on the topic of the dissertation - 4 pieces, 3 of which are publications in journals IF and one chapter of a book - no subject to analysis in the review)

2. By group of indicators "B" Habilitation work - scientific publications in publications that are referenced and indexed in world-famous databases of scientific information (Web of Science and Scopus) - **115** points. Six pieces are presented (publications № 8,21,11,14,15,19 of the List in Annex 8). The total IF of the publications presented in group "B" is 9,764.

3. By group of indicators "Г" a total of **322** points for the required 200 points:

✓ A book has been published (№ 33 of Appendix 8) based on a defended dissertation for the award of the educational and scientific degree "Doctor" - 20 points.

✓ 12 pieces are publications published in scientific journals with IF, which are referenced and indexed in world-famous databases of scientific information (Web of Science and Scopus), outside the habilitation thesis - a total of 242 points. They are numbered № 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 16, 17, 18, 20, 22 from the List in Annex 8. The total IF of the publications presented in Group D is 19.35. It makes a very good impression that Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD, has repeatedly published in renowned foreign scientific journals with high IF, such as: *Fungal Biology*, *Amino Acids*, *Polar Biol*, *J Basic Microbiol*, as well as in the approved refereed and indexed edition of BAS - *Comptes rendus de l 'Acad'emie bulgare des Sciences* (5 publications in total).

To this group of indicators Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD, also presented: 2 articles in international journals referenced and indexed in Web of Science and Scopus, but without impact factor (№ 27 and №28 of Annex 8), 3 publications (№ 29-31) in journals referenced and indexed in other databases and 1 (№ 32) in a collection of papers from a national conference.

✓ There are also 4 chapters from collective monographs (№ 23-26 of Appendix 8), published in scientific peer-reviewed editions or in edited collective volumes - a total of 60 points.

4. By group of indicators "Д" a total of **210** points (with a minimum required 50 points)

- 105 pieces are presented. citations in scientific journals referenced and indexed in world-famous databases with scientific information (Web of Science and Scopus) and 84 pcs. citations in other databases (Document № 13 or Annex 7).

5. For indicator "E" total points: **260** (no minimum number of points required)

➤ Participation in a national scientific or educational project

The candidate Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD, was the leader of a project in connection with a program to support young scientists at BAS worth BGN 8,000 and participated in 14 scientific and 5 business projects.

➤ Participation in an international project

Documents certifying the candidate's participation in a total of 5 international projects with research teams from Italy, Egypt and Ukraine. It is especially valuable that each of these projects has, in addition to scientific and applied orientation in connection with the possible use of microorganisms in practice.

4. Publication activity and citations

The total impact factor from the scientific production of Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD is 31.61. and the calculated one for the submitted works in connection with the competition is **29,114**. Out of the 29 scientific papers analyzed, the candidate is a leading or second author in 10 (35%), and in 19 (65%) she is a third or next author. Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD has participated with reports or posters in 80 scientific forums, 27 of them international and 53 national or national with international participation. The high publishing activity is confirmed by a total of 189 citations, the author has an h-index 7.

5. Main scientific directions in the production and scientific-applied contributions of the candidate

The publications presented in the competition have a strong scientific and applied significance and were obtained as a result of active collaboration between scientists from various Institutes of BAS and Universities, including those in Italy, Belgium, Egypt, Ukraine.

The research activity and the scientific contributions in the works of the candidate can be grouped thematically in the following three main directions:

1. Adaptation of fungi to low temperatures, oxidative stress and antioxidant protection of cells due to low temperature and other types of stress - (publications № 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14 , 20, 21, 24, 25, 26, 28, 31, 32, 33 in Appendix 8)
2. Antioxidant and antifungal activity of plant extracts and other natural products (publications № 10, 15, 19, 22, 23 in Annex 8)
3. Lignolytic fungi, enzymes and potential - (publications № 17, 18, 16, 27, 29, 30 in Annex 8)

Much of the research in connection with the first direction in the scientific interests of Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD were performed during the development of her PhD thesis on the cellular response to low temperature stress in Antarctic fungi. Subsequent publications on the subject further develop it with new data obtained using modern methods, including scanning electron microscopy (SEM) to characterize morphological changes in the

surface of hyphae during treatment with low-temperature stress. A number of physiological parameters, levels of reserve carbohydrates, proteins and metabolic enzymes during the stress period were also studied. The isoenzyme profile of superoxide dismutase (SOD) was studied and a sequencing analysis of a gene of a cold active Cu/Zn-SOD and catalase genes from model strain *P. griseofulvum* P29 was performed.

The research in this field of scientific production has been expanded with analyses on the changes in the growth and morphology of fungi in isolates from contaminated by heavy metals (Cu, Cd, Ni and Zn) terrains from Bulgaria and Ukraine.

Main scientific contributions in this area are: isolation of 109 strains of filamentous fungi from soil samples from Livingston Island and identification of 25 of them up to species level. Characterization of the strain *Aspergillus glaucus* 363 as the most promising producer of cold active SOD. Demonstration of proteins for acclimatization and low temperature shock (Csps) in *P. commune* 161 and *A. glaucus* 363. (№ 25). Establishment of the psychrotolerant *Penicillium sp.* 161, being more successful in dealing with low temperatures than mesophilic *A. glaucus* 363 (№ 4). Characterization of SOD as a Cu/Zn-containing enzyme. Demonstration of four of the genes, including the *cat1* gene, encoding the enzyme catalase peroxidase as induced by low temperature in response to oxidative stress.

Scientific and applied contributions related to the development of laboratory technology for efficient production of SOD (№ 8, 21) and production of cold active catalase (№ 9) were also received.

Another thematic area in the scientific production of the candidate is related to the analysis of antioxidant and antifungal activity of plant extracts, oils and fractions of snail mucus. More important scientific contributions in connection with this area of scientific interests of Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD are namely:

➤ Determination of the chemical composition and antiradical and antifungal effects of 6 essential oils of the genus *Rosa* growing in Bulgaria, Moldova and China against the fungi *Aspergillus flavus* and *Aspergillus niger*. The highest antifungal activity is observed in pure compounds as follows: geraniol> nerol> citronellol> methyl eugenol> eugenol. (№ 19)

➤ Establishment of the total phenolic content antimicrobial and radical-capturing activities of extracts and fractions of the aboveground and root parts of *G. urbanum* (urban enchantress). Catechin is determined to have the strongest bactericidal effect against *S. aureus* and *P. aeruginosa*.

➤ Study on the main active ingredient and inhibitory effect of white oregano essential oil *O. vulgare subsp. Hirtum* on soil pathogenic fungi on potatoes. The antimicrobial activity of the oil against model strains of *P. aeruginosa*, *E. coli* and *B. subtilis* has been shown (№ 10; 23).

➤ Antioxidant screening of fractions obtained from the mucus of the garden snail *Cornu aspersum* was performed. Good ability to counteract the formation of ROS has been proven. (№ 22)

The main scientific and applied contributions to the third direction in the scientific production of Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD are related to the enzymes and potential of lignolytic fungi *Trametes trogii* and *T. hirsuta* from Bulgarian forest soils.

T. trogii was found to be a good producer of lignolytic enzymes and an improvement of the production process of lignolytic enzymes was achieved with its participation by optimizing the parameters of deep cultivation (№18).

A study of the anaerobic degradation of three types of lignocellulosic waste in a pilot bioreactor has shown that pre-treatment of waste leads to a significant increase in the specific yield of both biogas and methane (№ 29)

The potential (№ 30) of lignolytic fungi for degradation of waste in space conditions and long-distance space missions has been found (№ 27)

For the third direction, the candidate studied fungi as a producer of sialidases.

Sialidases have exceptional potential in the field of biotechnology, food industry, medicine. These enzymes are considered virulence factors in many pathogens. An indisputable contribution is the identification of a sialidase activity in 77 fungal strains belonging to *Ascomycota* and *Zygomycota* and the identification of the sialidase gene (№5) in the producer *P. griseofulvum* P29.

The cultivation of a model strain of *P. griseofulvum* P29 in a 3L bioreactor can be mentioned here as a scientific and applied contribution.

A significant scientific contribution on the third topic is the identification of *Penicillium* and *Aspergillus* (№ 16) in samples taken from various tombs in Egypt.

6. Management of diploma thesis and participation in research projects

From the documents presented in the competition there are evidence that Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD was the supervisor of a diploma thesis, successfully

defended in front of State Examination Commission. The topic of the thesis is "Biosynthesis of enzymes from lignolytic fungi" and is for a bachelor's degree in microbiology at the New Bulgarian University, Sofia. She has participated in a total of 19 scientific and 5 business projects, funded by Bulgarian and / or prestigious international institutions and with the participation of research teams from the country and abroad. Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD is the leader of one of the projects.

7. Assessment of the candidate's teaching activity

From 2015 to present Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD actively participates in the teaching activities as a part-time lecturer in the Department of Cell biology and developmental biology at the Faculty of Biology at Sofia University "St. Kliment Ohridski."

She conducts exercises in the discipline "Cell Biology" for first-year students in the following specialties: Biology, Biotechnology, Ecology and Environmental Protection, Biomanagement and Sustainable Development. Her teaching load for the past 2021 is 180 hours.

8. Courses and specializations abroad

Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD, has two short-term specializations in prestigious universities abroad: Nantes (France) - 3 months 2010; Cordoba (Spain) - 3 months 2015. Both trainings are related to methods for proteome analysis.

9. Participation in national scientific organizations and international commitments

Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD, is a member of the Union of Scientists in Bulgaria and the Bulgarian Microbiological Society. She participates in international commitments related to the Federation of European Microbiological Societies (FEMS).

From 2020 by now Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD, is a Secretary of the Scientific Council at the Institute of Microbiology, BAS.

Conclusion

The materials presented to me show that Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD is a highly qualified microbiologist with significant scientific contributions in the field of the announced competition. She has gained extensive teaching experience and work in research projects. In connection with the stated facts about the research achievements, teaching and leadership experience and my personal conviction in the excellent qualities of the candidate, I

strongly suggest to the members of the distinguished jury to choose Assist. Prof. Nedelina Stoyanova Kostadinova, MD, as Associate Professor in Microbiology for the needs of the Medical College at Trakia University.

Date 23.05.2022

Reviewer: //

(Prof. Todor Kantardzhiev, MD,PhD DSc)