



ТРАКИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ, АГРАРЕН ФАКУЛТЕТ

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-н Васил Костадинов Атанасов,

катедра „Биологически науки“ към АФ при ТрУ,

Регистриран в НАЦИД като професор по научна специалност: „Биохимия“,

професионално направление: 4.3. Биологически науки.

Относно: Конкурс за получаване на академична длъжност „Професор“ по научна специалност „Микробиология“, професионално направление 4.3. Биологически науки, област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика

1. Информация за конкурса

Конкурсът е обявен за нуждите на катедра „Биологически науки“ към Аграрен Факултет при Тракийски Университет – Ст. Загора в ДВ – бр. 38/28.04.2023 г.

Основание за представяне на рецензията: Участвам в състава на научното жури по конкурса, съгласно Заповед №2385/03.07.2023г. на Ректора на ТрУ.

2. Кратка информация за кандидатите в конкурса.

В конкурса участва един кандидат – Доц. д-р Георги Георгиев Беев от секция Микробиология при катедра „Биологически науки“, към АФ при ТрУ, Ст. Загора.

Кратки биографични данни: Гл. ас. д-р Георги Беев е роден на 25.12.1973 г. в гр. Ст. Загора. Средното си образование завършва през 1992 г. в СОУ „Христо Ботев“. Завършва Магистърска степен по „Екология“, специалност „Екологично моделиране и експертизи“, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ през 1999 г. От 2001 до 2004г. е редовен докторант по микробиология в АФ при ТрУ. Защиатава дисертация на тема „МИКОТОКСИКОЛОГИЧНА ОЦЕНКА НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО НА ЗЪРНЕНИ КУЛТУРИ С МИКРОСКОПИЧНИ ГЪБИ ОТ РОД FUSARIUM И ТЕХНИ МИКОТОКСИНИ“. След спечелен конкурс през 2004г. е назначен за асистент по микробиология. През 2007г. е избран за ст. асистент, а през 2010г. – за гл. асистент. През 2015г. се хабилитира за доцент по Микробиология. Специализирал е в Гърция, Германия и ЮАР.

3. Изпълнение на изискванията за заемане на академичната длъжност „Професор“.

Доц. д-р Георги Беев е преизпълнил значително изискванията по група показатели Г, Д и Е по Приложение 8.1. за Минималните национални и допълнителни изисквания към научната и преподавателската дейност на кандидатите за заемане на академичната длъжност "Професор". При изискуеми 600 бр. точки общо, кандидатът представя 700,5 т.

Освен това притежава солиден актив и по други критерии, а именно:

☞ **Изследователска работа:** Доц. д-р Георги Беев е участвал в 8 бр. национални научно-изследователски проекти и програми финансирани от МОН. Доц. Беев е участвал и в 4 бр. международни научноизследователски проекти ангажирани с програма Еразъм и др. Кандидатът е участвал в редица национални и международни научни форуми.

☞ **Публикационна дейност:** По тематиката на обявения конкурс доц. д-р Георги Беев е посочил за участие общо **21 заглавия**, които илюстрират широкия спектър от научни интереси в областта на Микробиологията. Всички от тях са реферирани и индексирани в бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus). В три от публикациите доц. Беев е на първо място, а в 6 е на последно. Авторът участва в обявеният конкурс с един брой учебно пособие, съавтор е на полезен модел и заявка за патент, отнасяща се до получаване на течен растителен биостимулант, при който като изходна суровина се използват утайки от пречиствателни станции за отпадъчни води (ПСОВ).

Научните публикации в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация са:

✓ В списания с импакт фактор (IF) – 10 броя: (Трудове № № 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 19, 20, 21);

✓ В списания с импакт ранг (SJR) – 11 броя: (Трудове № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 17, 18);

Общият IF на представените публикации е: **26,469**

Общият брой точки /според представената от кандидата справка/ на база стойностите на квартила (Q) на изданията, в които са публикувани трудовете е: **347**.

Индексът на цитируемост (h-index, по SCOPUS) на кандидата в конкурса за академичната длъжност „Професор“ е: **6.00**

Освен, че доц. д-р Георги Беев покрива минималните национални изисквания на НАЦИД по конкурса, той е постигнал и добър Хирш индекс. Според мен това е солиден атестат, доказващ широката популярност и значимост на постигнатите научни резултати и на приносите в тях.

4. Оценка на учебно-преподавателската дейност

Според Справка №1 осигурена е необходимата аудиторна заетост – лекционни курсове с хорариум над 300 учебни часа. Доц. д-р Георги Беев притежава 19 години преподавателски университетски стаж, който включва лекции и упражнения за бакалаври и магистри по дисциплините: Микробиология и микробиологични методи на пречистване; Микробиология; Водна микробиология; Микробиологичен контрол и оценка безопасността на храни и фуражи. Кандидатът е разработил и редица учебни програми за студенти и магистри по ЕООС, Зооинженерство, Рибовъдство и аквакултура, Агрономство, Агрономство – етеричномаслени куртури. Бил е ръководител на редица успешно защитили дипломанти. Ръководител е и на двама докторанти – единият успешно защитил, а другият е във втората си година на обучение.

Не на последно място поставям и личностните и преподавателски качества на кандидата, който познавам от самото начало на научната му кариера. Доц. д-р Георги Беев е отзивчив и етичен колега, изграден педагог с академично поведение и изследовател по призвание.

5. Кратка характеристика на представените научни трудове

Според заявеният изследователски интерес и начин на експониране, най-общо научната продукция на доц. д-р Георги Беев обхваща изследвания в следните 4 области и направления:

1. Микробиология на храните и тяхната безопасност;
2. Еколого-биохимична микробиология;
3. Определяне на антимикробна резистентност и пробиотични характеристики;
4. Нови аналитични микробиологични методи.

6. Синтезирана оценка на основните научни и научно-приложни приноси

- ☞ Потвърдено е, че бялото саламурено сирене, произведено в местни ферми, от сурово краве мляко, което не отговаря по микробиологични показатели на действащия Регламент 1441, достига критериите за безопасност след 45-я ден на зреене. **Научно-приложен принос с елементи на оригиналност;**
- ☞ Проведено е първо по рода си проучване на предлагания на българския пазар пчелен поленов прашец, което разкрива, че свежият поленов прашец е с влошени санитарно-хигиенни показатели, в сравнение с предлаганият на пазара изсушен такъв; **Научно-приложен принос с елементи на оригиналност**
- ☞ Установено е, че антимикробните съединения, продуцирани от *Lactobacillus plantarum*, като бактериоцини и органични киселини, могат да се прилагат като алтернативи на консерванти в хранително-вкусовата промишленост или поддържащи терапевтични средства при лечение на инфекции, причинени от различни микроорганизми. Допълнително, е определена антимикотичната активност на 11 новоизолирани щамове млечнокисели бактерии, изолирани от високопланински мравуняци (определени като *Lactocaseibacillus paracasei*) спрямо 7 вида микотоксигенни гъби, разпространени в български зърнени култури. Доказана е и антибактериалната активност на гореспоменатите щамове *L. paracasei* спрямо *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes* и *Salmonella enterica subsp. enterica serovar enteritidis*. **Оригинален научно-фундаментален принос;**
- ☞ Доказано е, че попаднал във водите, широко използваният от земеделските стопани фунгицид – Мангозеб и неговият метаболит етилен тиоурея не се акумулира интензивно в пъстървови риби и не представлява риск за консуматора. **Оригинален научно-приложен принос;**
- ☞ Проведени са иновативни експерименти за установяване на антимикробна активност на различни растителни екстракти, новоизолирани млечнокисели бактерии, както и комбинации от различни наночастици. Доказана е антимикробна

ендемичния вид *Betonica bulgarica* към *S. aureus* и *B. cereus* и по-слабо към *E. coli*. Метанолови екстракти от растителните видове *Acorus calamus*, *Chlorella vulgaris*, *Lemna minuta* и *Scenedesmus dimorphus* притежават подчертан фунгициден ефект срещу редица щамове на род *Aspergillus*, род *Fusarium* и *Alternaria alternata*. Добра антибактериална активност срещу *Pseudomonas aeruginosa* и *Staphylococcus aureus* демонстрира етаноловия екстракт от златна пръчица (*Solidago virgaurea* L.).

Оригинален научно-приложен принос;

- ☞ За първи е извършена екологична и агроекологична оценка на качеството на отпадъчните води от най-модерната в страната ГПСОВ (Стара Загора), по 24 физикохимични и 5 микробиологични показателя. Разгледани са условията, регламентирани в Наредби: № 6/ 2000 г. и 18/2009 г., при които тези води могат да се заустват във водоприемник и да се използват като ресурс за напояване. Извършена е оценка на качеството на индустриално произведен компост от различни битови отпадъци въз основа на физикохимични и микробиологични показатели, като за пръв път в България е определен потенциалът на произведените компости да бъдат използвани за наторяване чрез т.нар. Fertilizing Index (FI).

Оригинален научно-приложен принос;

- ☞ Проучен е ефектът от приложението на четири новоизолирани щамове лактобацили върху диференцирани и недиференцирани HT29 клетки и е установено, че експресията на IAP е подтисната при диференцирани клетки от щам M2.1 и стимулирана при недиференцираните клетки от щамове P4 и M2.1. Установено е, че новоизолирани *L.paracasei* щамове проявяват противотуморен ефект и имат пробиотичен потенциал. Допълнително е създаден е алгоритъм за доказване на противотуморен и пробиотичен потенциал при щамове лактобацили. **Оригинален научно-фундаментален принос;**

- ☞ Разработена и готова за внедряване в рутинната клинична практика е методика за идентификация на клинично значими ентерококови щамове, основана на мултиплексен PCR анализ, едновременно определящ няколко параметъра по отношение на основните ентерококови видове - *E. faecalis* и *E. faecium*. Допълнително е разработена и въведена е модифицирана методика за едновременно доказване на гени (включително quorum-sensing детерминирани) (*cylA*, *gelE*, *esp*, *asa1*), кодиращи фактори на вирулентност (хемолизин, желатиназа, биофилм), чрез молекулярно-генетични техники, сред клинични щамове ентерококи. **Оригинален научно-фундаментален принос;**

- ☞ За първи път в България е разработена и въведена мултиплексна PCR методика за доказване присъствието на гени (TEM, *emeA*, *aac(6')*/*aph(2'')*, *vanA*, *vanB*), кодиращи антимикробна лекарствена резистентност сред клинични щамове ентерококи. Разработен е метод за количествено определяне на катехин с антибактериални

свойства, чрез приложение на UV/Vis и FT-IR спектроскопия. **Оригинален научно-фундаментален принос;**

- ☞ Проучено е разпространението на антимикробна резистентност сред щамове ентерококи с клиничен и фекален произход, както и quorum-sensing регулиращи фактори. **Научно-приложен принос с елементи на оригиналност;**

7. Основни критични забележки и препоръки

- ✓ След подробен преглед на документацията се забелязват някои незначителни пропуски, които не намаляват общото впечатление за коректност и екзактност;
- ✓ Препоръчвам на кандидата да продължи изследванията си в областта на акватичната микробиология, тъй като тя е ново и ценно за България направление.
- ✓ По мое мнение доц. д-р Георги Беев има потенциала да напише монография и учебник, които да бъдат полезни на студенти и специалисти в практиката.

8. Заключение:

Представената научна продукция от доц. д-р Георги Георгиев Беев покрива изцяло изискванията за професор визирани в *Приложение 8.1.* на АФ при ТрУ и минималните национални изисквания на НАЦИД в съответствие с чл. 26, ал. 2 от Закона за развитие на академичния състав в Република България. По мое мнение с научно-изследователската дейност на кандидата се правят редица значими приноси в областта на микробиологията, биохимията, екологията, генетиката, ботаниката и аквакултурата. Разработени са и заявка за патент и полезен модел свързани с метод за конвертиране на утайки от пречиствателни станции за отпадъчни води и получаване на течен растителен биостимулант.

Препоръчвам на уважаемите членове на Научното жури и на ФС към АФ при ТрУ да присъдят на доц. д-р Георги Георгиев Беев академичната длъжност „ПРОФЕСОР“ по научна специалност „Микробиология“, професионално направление 4.3. “Биологически науки”, област на висше образование 4. “Природни науки, математика и информатика”.

07.09.2023 г.
гр. Стара Загора

Изготвил:

/проф. д-р В.Атанасов/



Faculty of Agriculture, Trakia University

OPINION

By: Prof. Dr. Vasil Kostadinov Atanasov, DSc;
Faculty of Agriculture at Trakia University, Stara Zagora;
Registered at the National Centre for Information and Documentation
as a professor in the scientific specialty: "Biochemistry",
professional direction: 4.3. Biological Sciences.

Regarding: Competition for obtaining the academic position "Professor" in the scientific specialty "Microbiology", professional direction 4.3. Biological sciences, field of higher education 4. Natural sciences, mathematics and informatics.

1. Information about the competition

The competition has been announced for the needs of the "Biological Sciences" department at the Faculty of Agriculture at Trakia University - St. Zagora in PG - № 38/28.04.2023

Reason for submitting this opinion: member of the scientific jury of the competition, according to Order №2385/03.07.2023r of the Rector of Trakia University, Stara Zagora.

2. Brief information about the candidates in the competition.

One candidate participated in the competition - Associate Professor Dr. Georgi Georgiev Beev from the Microbiology section at the Department of Biological Sciences, at the Faculty of Agriculture in the Trakia University, St. Zagora.

Brief biographical data: Ch. Dr. Georgi Beev was born on 25.12.1973 in the town of St. Zagora. He completed his secondary education in 1992 at Hristo Botev Secondary School. He graduated with a Master's degree in "Ecology", specialty "Ecological modeling and expertise", Plovdiv University "Paisiy Hilendarski" in 1999. From 2001 to 2004. is a full-time doctoral student in microbiology at the Faculty of Agriculture at Trakia University. Defends a dissertation on

"MYCOTOXICOLOGICAL ASSESSMENT OF THE CONTAMINATION OF CEREALS WITH MICROSCOPIC FUNGI OF THE GENUS FUSARIUM AND THEIR MYCOTOXINS". After winning a competition in 2004 was appointed Assistant Professor of Microbiology. In 2007 was elected senior assistant, and in 2010 - for ch. assistant. In 2015 qualified as an associate professor in Microbiology. He specialized in Greece, Germany and South Africa.

3. Fulfillment of the requirements for holding the academic position "Professor".

Assoc. Prof. Dr. Diyan Georgiev has significantly exceeded the requirements for group of indicators D, E and E in Annex 8.1. for the Minimum national and additional requirements to the scientific and teaching activity of the candidates for the academic position "Professor". When required 600 pcs. points in total, the candidate submits 700.5 points.

In addition, it has a solid asset on other criteria, namely:

- ☞ **Research work:** Associate Professor Dr. Georgi Beev has participated in 8 nos. national research projects and programs funded by the Ministry of Education and Culture. Prof. Beev also participated in 4 nos. international research projects involved in the Erasmus program, etc. The candidate has participated in a number of national and international scientific forums.
- ☞ **Publication activity:** n the topic of the announced competition, associate professor Dr. Georgi Beev has nominated a total of 21 titles for participation, which illustrate the wide spectrum of scientific interests in the field of Microbiology. All of them are referenced and indexed in databases with scientific information (Web of Science and Scopus). In three of the publications Associate Professor Beev is in the first place, and in 6 he is in the last place. The author participates in the announced competition with one issue of a study guide, is a co-author of a utility model and a patent application relating to the production of a liquid plant biostimulant, in which sludge from wastewater treatment plants (WWTP) is used as a raw material.

Scientific publications in scientific journals, referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information are:

- ☞ In journals with an impact factor (IF) – 10 issues: (Papers No. 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 19, 20, 21);
- ☞ In journals with impact rank (SJR) – 11 issues: (Papers No. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 17, 18);

The total IF of the submitted posts is: **26,469**

The total number of points /according to the reference submitted by the candidate/ based on the quartile (Q) values of the publications in which the works were published is: **347**.

The citation index (h-index, according to SCOPUS) of the candidate in the competition for the academic position "Professor" is: 6.00

In addition to the fact that Assoc. prof. Dr. Georgi Beev meets the minimum national requirements of NACID for the competition, he also achieved a good Hirsch index. In my opinion, this is a solid certificate proving the wide popularity and significance of the scientific results achieved and the contributions made in them.

4. Evaluation of the teaching activity

According to Reference No. 1, the necessary classroom occupancy is ensured - lecture courses with a horary of more than 300 study hours. Assoc. prof. Dr. Georgi Beev has 19 years of university teaching experience, which includes lectures and exercises for bachelors and masters in the disciplines: Microbiology and microbiological purification methods; Microbiology; Aquatic Microbiology; Microbiological control and assessment of food and feed safety. The candidate has also developed a number of curricula for students and masters in EEOS, Animal Engineering, Fisheries and Aquaculture, Agronomy, Agronomy - essential oil crops. He was the supervisor of a number of graduates who successfully defended their diplomas. He is also the supervisor of two doctoral students - one successfully defended, and the other is in his second year of study.

Last but not least, I also place the personal and teaching qualities of the candidate, whom I have known from the very beginning of his scientific career. Assoc. prof. Dr. Georgi Beev is a responsive and ethical colleague, a well-rounded pedagogue with an academic demeanor and a researcher by vocation.

5. Brief description of the presented scientific papers

According to the stated research interest and method of exposure, in general the scientific output of Assoc. prof. Dr. Georgi Beev covers research in the following 4 areas and directions:

1. Microbiology of foods and their safety;
2. Ecological-biochemical microbiology;
3. Determination of antimicrobial resistance and probiotic characteristics;
4. New analytical microbiological methods.

6. Synthesized assessment of the main scientific and scientific-applied contributions

□ It has been confirmed that the white brine cheese produced in local farms from raw cow's milk, which does not meet the microbiological indicators of the current Regulation 1441, reaches the safety criteria after the 45th day of ripening.

Scientific-applied contribution with elements of originality;

□ A first-of-its-kind study of the bee pollen offered on the Bulgarian market was conducted, which revealed that the fresh pollen has deteriorated sanitary and hygienic indicators, compared to the dried one offered on the market. **Scientific-applied contribution with elements of originality;**

□ It has been found that antimicrobial compounds produced by *Lactobacillus plantarum*, such as bacteriocins and organic acids, can be applied as alternatives to preservatives in the food industry or supportive therapeutic agents in the treatment of infections caused by various microorganisms. Additionally, the antimycotic activity of 11 newly isolated strains of lactic acid bacteria isolated from high mountain anthills (identified as *Lacticaseibacillus paracasei*) against 7 types of mycotoxigenic fungi common in Bulgarian cereals was determined. The antibacterial activity of the aforementioned *L. paracasei* strains against *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes* and *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar *enteritidis*. **Original scientific-fundamental contribution;**

□ It has been proven that once in the waters, the fungicide Mangozeb, widely used by farmers, and its metabolite ethylene thiourea do not accumulate intensively in trout fish and do not pose a risk to the consumer. Original scientific and applied contribution;

□ Innovative experiments were conducted to establish the antimicrobial activity of various plant extracts, newly isolated lactic acid bacteria, as well as combinations of various nanoparticles. Antimicrobial and antioxidant activity of methanol plant extracts from the roots of the endemic species *Betonica bulgarica* against *S. aureus* and *B. cereus* and to a lesser extent against *E. coli* has been demonstrated. Methanol extracts of the plant species *Acorus calamus*, *Chlorella vulgaris*, *Lemna minuta* and *Scenedesmus dimorphus* have a pronounced fungicidal effect against a number of strains of the genus *Aspergillus*, genus *Fusarium* and *Alternaria alternata*. Good antibacterial activity against *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus* was demonstrated by the ethanolic extract of goldenrod (*Solidago virgaurea* L.). **Original**

scientific and applied contribution;

□ For the first time, an ecological and agro-ecological assessment of the quality of wastewater from the country's most modern wastewater treatment plant (Stara Zagora) was carried out, according to 24 physicochemical and 5 microbiological indicators. The conditions regulated in Regulations: No. 6/2000 and 18/2009, under which these waters can be discharged into a water intake and used as an irrigation resource, have been examined. An assessment of the quality of industrially produced compost from various household wastes was carried out on the basis of physicochemical and microbiological indicators, and for the first time in Bulgaria the potential of the produced composts to be used for fertilization through the so-called Fertilizing Index (FI). **Original scientific and applied contribution;**

□ The effect of application of four newly isolated lactobacilli strains on differentiated and undifferentiated HT29 cells was studied and it was found that IAP expression was suppressed in differentiated cells of strain M2.1 and stimulated in undifferentiated cells of strains P4 and M2.1. Newly isolated *L.paracasei* strains were found to exhibit antitumor effects and have probiotic potential. Additionally, an algorithm was created to prove the antitumor and probiotic potential of lactobacilli strains. **Original scientific-fundamental contribution;**

□ Developed and ready for implementation in routine clinical practice is a methodology for the identification of clinically significant enterococcal strains, based on multiplex PCR analysis, simultaneously determining several parameters regarding the main enterococcal species - *E. faecalis* and *E. faecium*. Additionally, a modified methodology was developed and implemented for the simultaneous detection of genes (including quorum-sensing determined) (*cylA*, *gelE*, *esp*, *asa1*) encoding virulence factors (hemolysin, gelatinase, biofilm) by molecular genetic techniques, among clinical strains of enterococci. **Original scientific-fundamental contribution;**

□ For the first time in Bulgaria, a multiplex PCR methodology was developed and introduced to prove the presence of genes (*TEM*, *emeA*, *aac(6')/aph(2'')*, *vanA*, *vanB*) encoding antimicrobial drug resistance among clinical strains of enterococci. A method was developed for the quantitative determination of catechin with antibacterial properties by applying UV/Vis and FT-IR spectroscopy. **Original scientific-fundamental contribution;**

□ The prevalence of antimicrobial resistance among strains of enterococci of clinical and faecal origin, as well as quorum-sensing regulatory factors, was studied. **Scientific-applied contribution with elements of originality;**

7. Main critical remarks and recommendations

☐ After a detailed review of the documentation, some minor omissions are noticed, which do not reduce the general impression of correctness and exactness;

☐ I recommend the candidate to continue his research in the field of aquatic microbiology, as it is a new and valuable direction for Bulgaria.

☐ In my opinion, Prof. Dr. Georgi Beev has the potential to write a monograph and a textbook that will be useful to students and specialists in practice.

8. Conclusion:

The presented scientific production by Assoc. Prof. Dr. Georgi Georgiev Beev fully meets the requirements for a professor referred to in Annex 8.1. of AF at TRU and the minimum national requirements of NACID in accordance with Art. 2b, para. 2 of the Law for development of the academic staff in the Republic of Bulgaria. In my opinion, the candidate's research activities make a number of significant contributions in the fields of microbiology, biochemistry, ecology, genetics, botany and aquaculture. A patent application and a utility model related to a method for converting sludge from wastewater treatment plants and obtaining a liquid plant biostimulant have also been developed.

I recommend to the esteemed members of the Scientific Jury and the Faculty Council of the Faculty of Agriculture at Trakia University to award Assoc. Prof. Dr. Georgi Georgiev Beev the academic position "PROFESSOR" in the scientific specialty "Microbiology", professional field 4.3 "Biological sciences", field of higher education 4. "Natural sciences, mathematics and informatics".

07.09.2023.
Stara Zagora

Signature:

/Prof. DSc Vasil Atanasov/