

РЕЦЕНЗИЯ

от д.н. Пантелей Петров Денев - професор

Университет по хранителни технологии - Пловдив

на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност „доцент“
в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“

по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика;
професионално направление 4.2. Химически науки (Органична химия, Хроматографски анализ)

В конкурса за „доцент“, обявен в Държавен вестник, бр. 39 от 02.05.2023 г. и в интернет-страница на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ за нуждите на катедра „Органична химия“ към Химическия факултет, като кандидат участва гл. ас. д-р Димитър Георгиев Божилов от Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“

1. Общо представяне на получените материали

Със заповед № РД-21-1425 от 30.06.2023 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определен за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ в ПУ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.2. Химически науки (Органична химия, Хроматографски анализ), обявен за нуждите на катедра „Органична химия“ към Химическия факултет,

За участие в обявения конкурс са подали документи от единствен кандидат: гл. ас. д-р Димитър Георгиев Божилов от Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“.

Представеният от Димитър Божилов комплект материали на електронен носител е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ПУ, и включва следните документи:

- молба за допускане до участие в конкурса
- автобиография
- диплома за ОКС магистър
- диплома за ОНС доктор
- списък на научните трудове
- списък на цитиранията
- копия на научните публикации
- справка за минималните факултетни изисквания
- анотация на материалите и самооценка на приносите
- декларация за оригиналност на приложените документи
- документ за трудов стаж
- документ за учебна работа
- документ за научно-изследователска работа
- други документи

Кандидатът е декларирал изпълнението на минималните изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“, посочени в табл. 1.

Таблица 1. Изпълнение на националните минимални изисквания

№	Група от показатели	Минимални изисквани брой точки	Декларирани брой точки
1.	А	50	50
2.	Б	-	
3.	В	100	155
4.	Г	200	215
5.	Д	50	206
6.	Е	-	

Въз основа на предоставените ми документи и направената справка в НАЦИД, Web of Science и Scopus, декларирам верността на представените по-долу данни за минималните изисквани точки по групи показатели за заемане на академичната длъжност доцент по професионално направление 4.2. Химически науки.

Група от показатели А

Съдържание	Доцент
Показател 1 Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“	50

Придобита от Димитър Божилов научна степен „доктор“ на тема „Фитохимични изследвания върху етеричното масло и полифенолният комплекс на бял равнец, мента и огниче“ е регистрирана в НАЦИД с диплома 1000284 / 02.10.2017 г. В НАЦИД за **минималните изисквани брой точки 30** са въведени две публикации, с общи показатели от 37 точки:

Constituent composition of *Chenopodium botrys* essential oil - Bulgarian Chemical Communications, 2017, 49(Special Issue G), 124–129, ISSN 0861-9808 - 2017 - Bojilov D., Dagnon S., Ivanov I. 12.00 т.

New insight into the flavonoid composition of *Chenopodium botrys* - Phytochemistry Letters, 2017, 20, 316-321, ISSN 1874-3900 - 2017 - Bojilov D., Dagnon S., Ivanov I. 25.00 т.

Група от показатели Б за доцент не се изисква

Група от показатели В

Показатели 4. Хабилизационен труд - научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus)*	100 25 за публ. в Q1 20 за публ. в Q2 15 за публ. в Q3 12 за публ. в Q4
---	---

Georgieva, K., Dagnon, S., Gesheva, E., **Bojilov, D.**, Mihailova, G., & Doncheva, S. (2017). Antioxidant defense during desiccation of the resurrection plant *Haberlea rhodopensis*. Plant Physiology and Biochemistry, 114, 51–59. Q1 25

- Dagnon, S., Novkova, Z., **Bojilov, D.**, Nedialkov, P., & Kouassi, C. (2019). Development of surrogate standards approach for the determination of polyphenols in *Vernonia amygdalina* Del. *Journal of Food Composition and Analysis*, 82, 103231. Q1 25
- Bojilov, D.**, Dagnon, S., Kostadinov, K., & Filipov, S. (2020). Polyphenol composition of lettuce cultivars affected by mineral and bio-organic fertilization. *Czech Journal of Food Sciences*, 38(6), 359–366. Q3 15
- Mollova, S., Fidan, H., Antonova, D., **Bozhilov, D.**, Stanev, S., Kostova, I., & Stoyanova, A. (2020). Chemical composition and antimicrobial and antioxidant activity of *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don subspecies essential oils. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 44(4), 371–378. Q1 25
- Dragoev, S., Vlahova-Vangelova, D., Balev, D., **Bozhilov, D.**, & Dagnon, S. (2021). Valorization of waste by-products of rose oil production as feedstuff phytonutrients. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 27(1), 209–219. Q3 15
- Mollova, S., Dzhurmanski, A., Fidan, H., **Bojilov, D.**, Manolov, S., Dincheva, I., ... Bari, A. (2023). Chemical Composition of Essential Oils from *Nepeta transcaucasica* Grossh. and *Nepeta cataria* L. Cultivated in Bulgaria and Their Antimicrobial and Antioxidant Activity. *ACS Omega*, 8(17), 15441-15449. Q1 25
- Bojilov, D.**, Manolov, S., Nacheva, A., Dagnon, S., & Ivanov, I. (2023). Characterization of Polyphenols from *Chenopodium botrys* after Fractionation with Different Solvents and Study of Their In Vitro Biological Activity. *Molecules*, 28(2), 4816. Q1 25
- Общ брой точки 155 от минимум 100**

Група от показатели Г

7. Научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световно-известни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus), извън хабилитационния труд	200
--	-----

- Dospatliev, L. K., Petkova, Z. Y., **Bojilov, D. G.**, Ivanova, M. T., Antova, G. A., & Angelova-Romova, M. Y. (2019). A comparative study on the methods of antioxidant activity in wild edible mushrooms from the Batak Mountain, Bulgaria. *Bulgarian Chemical Communications*, 51(Special Issue A), 245–250. Q4 10
- Bojilov, D.**, Petkova, Z., Manolov, S., Antova, G., & Angelova-Romova, M. (2020). Impact of the duration of ultrasound-assisted extraction on total phenolics content and antioxidant activity of lupin seeds. *Bulgarian Chemical Communications*, 52(Special Issue D), 222–226. Q4 10
- Manolov, S., Ivanov, I., & **Bojilov, D.** (2020). N-(2-(1H-indol-3-yl)ethyl)-2-(6-chloro-9H-carbazol-2-yl)propanamide. *Molbank*, 2020(4), M1171. Q4 10
- Manolov, S., Ivanov, I., & **Bojilov, D.** (2021). N-(2-(1H-Indol-3-yl)ethyl)-2-(6-methoxynaphthalen-2-yl)propanamide. *Molbank*, 2021(1), M1187. Q4 10
- Manolov, S., Ivanov, I., & **Bojilov, D.** (2021). N-(2-(1H-Indol-3-yl)ethyl)-2-(2-fluoro-[1,1'-biphenyl]-4-yl)propanamide. *Molbank*, 2021, M1177. Q4 10
- Manolov, S., Ivanov, I., **Bojilov, D.**, & Yuliyani Voinikov. (2021). Evaluation of antioxidant, anti-inflammatory and anti-arthritis activity of new ibuprofen derivatives. *Bulgarian Chemical Communications*, 53(1), 66–71. Q4 10
- Dospatliev, L., Lozanov, V., Ivanova, M., Papazov, P., Sugareva, P., Petkova, Z., & **Bojilov, D.** (2018). Comparison of Free Amino Acid Compositions of Stem and Cap in Wild Edible Mushrooms, Bulgaria. *Oxidation Communications*, 41(4), 542–549. Q3 15
- Manolov, S., Ivanov, I., & **Bojilov, D.** (2021). Microwave-assisted synthesis of 1,2,3,4-tetrahydroisoquinoline sulfonamide derivatives and their biological evaluation. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 86(2), 139–151. Q3 15
- Manolov, S., Ivanov, I., & **Bojilov, D.** (2021). N-(Benzo[d]thiazol-2-yl)-2-(2-fluoro-[1,1'-biphenyl]-4-yl)propanamide. *Molbank*, 2021(3), M1260 Q4 10

Manolov, S., Ivanov, I., & **Bojilov, D.** (2021). N-(2,2-Diphenylethyl)-2-(6-methoxynaphthalen-2-yl)propanamide Stanimir. Molbank, 2021(3), M1257. Q4 10

Manolov, S., Ivanov, I., & **Bojilov, D.** (2022). (±)-2-(2-Fluoro-[1,1'-biphenyl]-4-yl)-N-(1-phenylpropan-2-yl)propanamide. Molbank, 2022(1), M1319. Q4 10

Manolov, S., Ivanov, I., & *Bojilov, D.* (2022). Synthesis of New 1,2,3,4-Tetrahydroquinoline Hybrid of Ibuprofen and Its Biological Evaluation. Molbank, 2022(M1350). Q4 10

Manolov, S., Ivanov, I., & **Bojilov, D.** (2022). Synthesis, in silico, and in vitro biological evaluation of new furan hybrid molecules. Processes, 10(10), 1997. Q2 20

Manolov, S., Ivanov, I., **Bojilov, D.**, & Nedialkov, P. (2023). Synthesis, In Vitro Anti-Inflammatory Activity, and HRMS Analysis of New Amphetamine Derivatives. Molecules, 28(1), 151. Q1 25

Manolov, S., Ivanov, I., **Bojilov, D.**, & Kalinova, Y. (2023). N -(3-Chlorophenethyl)-2-(4-isobutylphenyl)propanamide. Molbank, 2023(1), M1536. Q4 10

Manolov, S., Ivanov, I., **Bojilov, D.**, & Nikolova, G. (2023). (±)-N-(3-Chlorophenethyl)-2-(6-methoxynaphthalen-2-yl)propanamide. Molbank, 2023, M1625.Q4 10

Manolov, S., **Bojilov, D.**, Ivanov, I., Marc, G., Bataklieva, N., Oniga, S., ... Nedialkov, P. (2023). Synthesis, Molecular Docking, Molecular Dynamics Studies, and In Vitro Biological Evaluation of New Biofunctional Ketoprofen Derivatives with Different N-Containing Heterocycles. Processes, 11(6), 1837. Q2 20

Общо 215 от минимални 200 точки

Група от показатели Д

Сума от точките в показател 11	50
11. Цитирания в научни издания, монографии, колективни томове и патенти, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus)	

В представения от кандидата списък са показани цитати в 130 статии, от които индексирани в Web of Science и Scopus са 103 броя. Копия от потребителския профил на автора в тези бази данни са представени като приложение.

Представен е подробен списък с линкове към статиите, в които са открити цитати.

Общ брой точки 206 т. от минимум 50

Група от показатели Е за доцент не се изисква

Допълнителните минималните изисквания на Химическия факултет на ПУ включват учебно-преподавателска дейност (Протокол № 211/15.10.2019 г.). Гл. ас. д-р Д. Божилов е изработил 2428 часа. При необходим минимум от 1080 часа Таблица 2.

Таблица 2. Изпълнение на факултетните минимални изисквания от гл. ас. д-р Д. Божилов

№	Група от показатели	Минимални изисквани брой точки	Декларирани брой точки
1.	Учебно-преподавателска дейност	1080 часа	2428 часа
2.			

Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата

Научните изследвания от гл. ас. д-р Д. Божилов, представени в научните публикации, могат да се обобщят в следните направления:

1. Анализ на полифеноли от медицински растения и храни с важно биологично значение с помощта на HPLC-PDA.
2. Идентификация чрез UHPLC-MS на полифеноли от медицински растения и храни с важно биологично значение.
3. GC-MS анализ на етерично масло от котешка трева *Nepeta* spp.
4. Изследване *in vitro* биологична активност.

Полифенолите играят изключително важна роля в защитните механизми на растенията от различни стресови фактори. Именно полифенолите са силни антиоксиданти и предпазват възкръсващите растения от оксидативния стрес и смърт при екстремни условия като например засушаване. Анализът на полифенолни съединения от медицински растения и храни с важно биологично значение е свързан с разработване и оптимизиране на хроматографски условия с цел получаване на пръстов отпечатък “*fingerprint*” на полифенолния комплекс. Това включва и идентифициране на вторични метаболити (полифеноли и компоненти на етерични масла) с помощта на мас спектрални методи – GC-MS и UHPLC-MS/MS.

Изследван е полифенолният комплекс на *Habarlea rhodopensis*, *Chenopodium botrys*, *Vernonia amygdalina*, *Rosa damascena* *Lactuca* spp – *Lactuca sativa* *Batavia* cv. *Maritima*, *Lolo rosa* cv. *Tuska* и cv. *Winter Butterhead*. Освен това е изследван съставът на етеричното масло на *Nepeta transcaucasica* и *Nepeta cataria*. Оценена е антиоксидантната активност на етеричните масла от *Helichrysum italicum* и двата вида *Nepeta* spp.

Профилът на пръстови отпечатъци е уникален и се съдържат максимален брой добре разделени пикове и служи за идентификация на полифенолите с цел, проследяване количеството им в различни етапи на развитие на растението. В изследванията, проведени с участието на гл. ас. д-р Д. Божилов е показано, че екстремните условия, най-вече на засушаване, оказват влияние върху полифенолния състав, като общото количество полифеноли е по-високо при добре хидратирани слънчеви растения в сравнение със сенчести растения и то се дължи главно на двойно по-високото количество на миконозид и пауцифлузид. Изследван е и ефектът на минералните, органичните и био-торовете върху съдържанието на полифеноли и е оценен чрез прилагане на теста на Дънкан. Показано е, че влиянието им върху полифенолите не е еднозначно затова изборът на тор е много важна задача за производството на стопански растения с висока биологична активност.

Използвани са съвместни техники като HPLC-PDA, UHPLC-MS и стандарти за идентифициране на кафеоилхинови киселини (моно и ди), апигенинови и лутеолинови гликозиди, съдържащи се във *Vernonia amygdalina*. Разработките имат научни и приложни приноси в HPLC-MS/MS за идентификация и изясняване структурата на биологичноактивни съединения. Изследвана е структурата на 6-метоксифлавонови и гликозиди в отрицателен режим на йонизация. В полифенолния състав на *Rosa damasceneca* са идентифицирани нови 6 гликозида на галова киселина, кверцетин галоил хексозид и кемпферол дизахарид, които са докладвани за първи път. Във *Vernonia amygdalina* са идентифицирани кафеоилхинови киселини, апигенинови и лутеолинови гликозиди.

Изследван е съставът на етеричното масло на два вида *Nepeta* – *Nepeta transcaucasica* и *Nepeta cataria*. Основните компоненти в *N. transcaucasica* са β -цитронелол, евкалиптол, β -цитронелал, гермакрен D, (*E*)- β -оцимен и β -кариофилен, докато в *N. cataria* са β -цитронелол, гераниол, нерал, нерол, карвакрол и β -цитронелал. Тези монотерпени определят и високата антиоксидантната активност на етеричните масла.

Изследвана е *in vitro* биологична активност на новосинтезирани биофункционални хибридни молекули. Направена е антиоксидантна активност, оценена с дезактивиране на водороден пероксид (HPSA). Тези съединения съдържат в структурата си профенов фрагмент и затова е направена *in vitro* противовъзпалителна активност (оценена с инхибиране денатурацията на албумин – IAD) и *in vitro* анти-артритна активност (оценена с антитриптична активност – АТА). От анализа е установено, че всички хибридни молекули наследяват противовъзпалителните и антиартритни свойства на профените. Изследвана е *in vitro* биологична активност на 1,2,3,4-Тетрахидроизохинолин сулфонамидни производни. Ново-синтезираните сулфонамиди се характеризират с значителна антиоксидантна (HPSA), *in vitro* противовъзпалителна (IAD) и антиартритна активност (АТА). Това ги прави надеждни и ефективни лекарства.

Получените резултати са с практическо приложение и могат да се примат като принос с потвърдителен и приложен характер.

Научните резултати са публикувани в серия от 24 публикации, като всичките са отразени в Scopus, а 15 от тях и в Web of Science. Сумарните индекси са IF (WoS) = 34.316 и импакт ранг (SJR) = 8.641.

Идентификационните данни на кандидата за наукометричните показатели в световните бази са:

SCOPUS Bojilov: ID 57214598724: h-index 5 и Bozhilov: ID 57218363584: h-index 2;

Web of Science Researcher Bojilov, Dimitar; Bojilov, D./ ID: AAD-3181-2020: h-index 3

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-6569-8348>

Библиографски описания в Google Наука h-индекс 9, i10-индекс 7

Кандидатът - гл. ас д-р Димитър Георгиев Божилов покрива минималните наукометрични показатели, описани в ППЗРАСРБ и всички показатели на Правилника Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, определящ изискванията за заемане на академичната длъжност доцент. Декларирам, че не съм открил данни за плагиатство или некоректно интерпретиране на резултатите в представените научни публикации.

ОЦЕНКА НА ПРЕПОДАВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ НА КАНДИДАТА

Гл. ас д-р Димитър Георгиев Божилов е предстанел уверение на това, че същият работи на основен трудов договор в катедра “Органична химия” в Химическия факултет като към 20.06.2023 год. има общ трудов стаж 12 год., 08 мес. и 20 дни, от които 09 год., 09 мес. и 20 дни е педагогически, има стаж като “главен асистент” 05 год., 03 мес. 20 дни е придобил образователната и научна степен “доктор” преди 06 год. 08 мес. и 20 дни. През 2013 г. заема академичната длъжност асистент в катедра „Органична химия“. През 2018 г. печели конкурс за главен асистент в катедрата (НАЦИД – 26.02.2018). За периода 2018-2023 г. е декларирал извеждането на 481 часа лекции, на 1867 часа упражнения и ръководство на дипломанти, приравнени на 80 часа - ръководител на четирима дипломанти по магистърски програми и 10 по бакалавърски. Разбивката е дадена в таблица 3.

Таблица 3. Годишна натовареност за периода 2018 - 2023 г. (при план 360 часа) по бакалавърски програми.

Период	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023
Биоорганична химия	219	205	170	210	204
Органична химия	42	81	208	49	
Органичен анализ	84	45	36	-	-
Съвременни хроматографски методи	47	45	-	-	-
Химия на наркотичните вещества	64	7	45	-	-
Анализ на лекарствените вещества II	-	-	-	240	204
Хроматографски анализ	-	-	-	45	98
Дипломанти	-	20	20	40	
Общо	456	403	479	584	506

Провежда практически и семинарни упражнения по масспектрометрия и UHPLC-MS за студенти от бакалавърските и магистърските програми, както и на докторанти. Провежда и специализирани курсове по HPLC-DAD-MS за завършили бакалавър и магистри. Ръководител е на програмата СДК (след дипломна квалификация) високоефективна течна хроматография.

Разработка учебните програми в МП „Фармацевтична химия“ по: „Хроматографски методи във фармацевтичния анализ“ – редовно обучение, „Хроматографски методи във фармацевтичния анализ“ – задочно обучение, „Фитохимия на лечебните растения“ – редовно обучение, „Фитохимия на лечебните растения“ – задочно обучение.

Гл. ас. д-р Димитър Георгиев Божилов има участия в 89 национални и международни научни форуми със студенти и докторанти, и в 14 научно-изследователски проекта. Член в организационния комитет на 4 научни конференции.

Кандидатът - гл. ас д-р Димитър Георгиев Божилов покрива всички изисквания за преподавателска дейност, описани в Правилника на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, определящ изискванията за заемане на академичната длъжност доцент.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от гл. ас д-р Димитър Георгиев Божилов отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, описващ начина на заемане на академични длъжности.

Кандидатът в конкурса е представил достатъчен брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС „доктор“ и за придобиване на академичната длъжност „главен асистент“. 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. Теоретичните му разработки имат практическа приложимост. Научната квалификация на гл. ас д-р Димитър Георгиев Божилов е несъмнена. Постигнатите от гл. ас д-р Димитър Георгиев Божилов резултати в научно-изследователската дейност, напълно съответстват на специфичните изисквания на обявения конкурс.

След запознаването ми с представените документи и научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни и научно-приложни резултати давам положителна оценка и препоръчам да се изготви доклад-предложение от научното жури до Факултетния съвет на

Химичния факултет с предложение гл. ас д-р Димитър Георгиев Божилов да заеме академичната длъжност „доцент“ в научна област 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.2. Химически науки по дисциплини „Органична химия“, „Хроматографски анализ“ за нуждите на катедра „Органична химия“ към Химическия факултет на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, обявен в ДВ бр. 39 от 02.05.2023 г.

22.08.2023 г.

Рецензент:

(проф. дхн Пантелей Денев)