

Югозападен университет „Неофит Рилски“

СТАНОВИЩЕ

от *проф. дн Иванка Борисова Стойнева*, ИОХЦФ-БАН (асоцииран член), член на научно жури в конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент“, по професионално направление 4.2 Химически науки, Аналитична химия, обявен от ЮЗУ „Неофит Рилски“ в ДВ. Бр. 37 от 26.04.2024 г.

Становището е изготвено на основание на решение на ФС на ПМФ, протокол 7 от 10.06.2024 г. за научното жури, определено със Заповед № 1187 от 25.06.2024 г. на Ректора на ЮЗУ "Неофит Рилски", Благоевград.

I. Обобщени данни за научната продукция и дейността на кандидата.

Единственият кандидат по конкурса гл. ас. д-р Петрова участва в конкурса с **18** научни труда в списания индексирани в световни бази данни Web of Science и Scopus с IF или SJR, **1** монография и **1** учебно-методическо помагало, книга на базата на защитен дисертационен труд. В Scopus, са регистрирани 50 цитата за участие в конкурса, като общият брой цитати на всички публикации е 92. Получените резултати са популяризирани чрез представяне като 36 участия в различни научни форуми (29 постера и 7 устни доклада). Може да се отбележи, че в представените в конкурса публикации кандидатката е първи автор в **5** публикации, автор за кореспонденция в **8** и втори автор в **4**.

Гл. ас. д-р Петрова покрива минималните изисквани точки на ЮЗУ "Неофит Рилски", Благоевград, по групи показатели за академичната длъжност „доцент“ както се вижда от приложената справка. В група

показатели „В4“ приравнени на хабилитационен труд има 100 т. с 4 публикации с Q1, а останалите научни публикации (1 бр. Q1, 2 бр. Q2, 7 бр. Q3 и 4 бр. Q4) са в група показатели „Г7“, 186 точки и 50 точки от показатели „Г5“ и „Г6“.

Преподавателска дейност на д-р Петрова е свързана с лекции и практически упражнения по **Аналитична химия, Атомно-емисионен спектрален анализ, Методи за пробовземане и пробоподготовка, Екологична оценка и оценка за въздействие върху околната среда (ЕО и ОВОС)** и е Научен администратор на Магистърска програма – **„Химия и Екология“** Ръководител е на **5** успешно защитили дипломанти. Документирано е участие като ръководител и изпълнител в **10** вътрешно Университетски проекти, **1** международен изследователски проект с Русия, **1** съвместен проект с ХТМУ-София по EU Erasmus+ програма и **1** проект по Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“.

Координатор е на програми като **СЕЕPUS 2023/2024г.** и **2024/2025г.** и **Erasmus + 2020-2022 г.**

II. Оценка на научните и на практическите резултати и приноси на представената за участие в конкурса творческа продукция

Основните изследвания на кандидатката са насочени към обогатяване на съществуващи знания в областта на аналитичната химия, като са получени и нови данни за биологичната активност на ново синтезираните съединения.

Научните интереси и постигнатите резултати на д-р Петрова са насочени към няколко ключови направления като:

✓ Разработване на нови сорбенти и аналитични процедури

Изследванията са свързани с подобряване на методите за определяне на елементи в ниски концентрации от платиновата група (Pt (II), Pd (II) и Au (III)). Получени са нови сорбенти с подобрени качества, селективни към

платиновите метали, на база сяра съдържащите аминокиселини и техни производни. Разработена е аналитична процедура, която позволява точни и надеждни анализи в различни области като екология и медицинска химия.

✓ **Екологични изследвания за определяне на приоритетни замърсители**

Осъществен е анализ за оценка нивата на макроелементи (**N и P**) и тежки метали (**Cr, Ni, Cd, Fe, Zn, Pb, Cu, Mn**) във „водораслови цъфтежи“ от бързо растящите зелени макроводорасли *Ulva lactuca* от лагуната Марчика. Получените резултати показват, че в резултат на човешката дейност водите в лагуната са замърсени с азотни и фосфорни съединения, а нивото на тежки метали е в ред: $Fe > Mn > Zn > Cu > Ni > Pb > Cr > Cd$.

Осъществени са анализи на проби от води и седименти от седем станции по поречието на вододела Selouane Wadi, вливащ се в лагуната. Регистрирани са нивата на фосфати, нитрати, нитрити, амониеви йони, както и физикохимичните показатели: температура, рН, електропроводимост, разтворен кислород, общо количество суспендирани твърди вещества.

✓ **Анализ на минералния състав на природни продукти**

Това направление е фокусирано върху изучаването на минералното съдържание на природни продукти като лечебни растения и пчелен мед.

Осъществен е анализ на 173 вида мед от 13 флорални типа от 5 географски региона (Словения, Хърватия, България, Турция и Мароко) като са определени 18 елемента **K, Ca, Na, Mg, Fe, Zn, Mn, As, Pb, Al, Cr, Co, Ni, Cu, Ag, Cd, Pd** и **Pt** с ICP-MS след микровълново разлагане. Установено е, че нивата на **Na, Mg и Fe** могат да се считат за **маркери за географски произход** тъй като оказват по-силно влияние от факторите на околната среда. Нивата на **Mn, K и Ca** се влияят предимно от вида на полена, присъстващ в меда, което ги прави **показателни за растителния източник**.

Този вид изследвания имат съществен принос в научната дейност на гл. ас. д-р Петрова и са важни за фармацевтичната и хранителната индустрия, тъй като помагат за оценка на качеството и ползите от тези продукти.

Според мен личният принос на д-р Петрова в представените научни изследвания за участие в този конкурс е безспорен и убедителен.

III. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки и бих адмирирала намеренията на д-р Петрова да продължи фундаменталните изследвания в посока на научно-приложни изследвания насочени към създаване на биоиндикатори за оценка на замърсяване на води, въздух, почви и природни продукти в райони с екологични проблеми, като миннодобивно дело, военни действия, природни бедствия.

IV. Заключение

Анализът на представените материали и научните приноси на д-р Петрова показва, че тя има значими научни постижения в областта на аналитичната химия. В хода на своето професионално израстване тя се е развивала като задълбочен изследовател и преподавател. Гл. ас. д-р Петрова отговаря на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и Правилника за условията и реда за придобиване на академичната длъжност „Доцент“.

Давам положителна оценка и убедено препоръчвам на членовете на Научното жури да подкрепят избора на гл. ас. д-р Петранка Петрова на академичната длъжност „Доцент” по професионално направление 4.2. Химически науки, научна специалност „Аналитична химия ” за нуждите на катедра Химия на ПМФ на ЮЗУ „Неофит Рилски“.

Дата: 16.08.2024 г.

член на журито:

Проф. дн Иванка Стойнева

South-West University „Neofit Rilski”

OPINION

By Prof. DSc Ivanka Stoineva, OCCP- BAS, (associate member), member of the scientific jury in the competition for the academic position "Associate Professor", professional field 4.2 Chemical sciences, Analytical Chemistry, announced by the SWU “Neofit Rilski” in the State Gazette, issue 37 of 26.04.2024.

The opinion was prepared on the basis of the decision of the Faculty Council of FMNS, protocol 7 of 10.06.2024 of the scientific jury, determined by Order No. 1187 of 25.06.2024 of the Rector of the South-West University “Neofit Rilski”, Blagoevgrad.

I. Summary data on the candidate's scientific output and activity.

The only candidate for the competition by Senior Assist. Prof. Dr. Petrova participated with 18 scientific papers in journals indexed in the global databases Web of Science and Scopus with IF or SJR, 1 monography and 1 teaching-methodological book, based on a dissertation work. A list of **50** citations is presented for participation, and the total number of citations of all publications being 92. The obtained results were popularized by presentation at 36 scientific forums (29 posters and 7 oral reports). It can be noted that, in the list of publications presented in the competition, the candidate is first author in **5** publications, corresponding author in **8** and second author in **4**.

Senior Assist. Prof. Dr. Petrova covers the minimum required points of the SWU “Neofit Rilski”, Blagoevgrad, by groups of indicators for the academic position "Associate Professor" as can be seen from the attached materials. In indicator group "B4" equated to habilitation work there are 100 items with 4 publications with Q1, and the remaining scientific publications (1- Q1, 2- Q2, 7 - Q3 and 4-Q4) are in the group of indicators " G7", indicator - item 186 and 50 items from indicators "G5" and "G6".

Dr. Petrova's teaching activities are related to lectures and practical exercises in **Analytical Chemistry, Atomic Emission Spectral Analysis, Sampling Methods and Sample Preparation, Ecological Assessment and Environmental Impact Assessment** (EO and EIA) and she is the Scientific Administrator of the M.Sc. program - "**Chemistry and Ecology**" She is the supervisor of 5 successfully defended diploma works. Dr. Petrova participation as a leader or member in 10 internal University projects, 1 international research project with Russia, 1 joint project with CTMU-Sofia under the EU Erasmus+ program and 1 project under the Operational Program "Science and Education for Smart Growth" is documented.

She is the coordinator of programs such as CEEPUS 2023/2024. and 2024/2025. and Erasmus + 2020-2022.

II. Evaluation of the scientific and practical results and contributions of the creative production submitted for participation in the competition

The main research of the candidate is aimed at enriching existing knowledge in the field of analytical chemistry, and new data on the biological activity of newly synthesized compounds were also obtained.

Dr. Petrova's scientific interests and achieved results are focused on several key areas such as:

✓ Development of new sorbents and analytical procedures

The research is related to the improvement of methods for the determination of elements in low concentrations of the platinum group (Pt (II), Pd (II) and Au (III)). New sorbents with improved properties, selective for platinum metals, based on sulfur-containing amino acids and their derivatives, were obtained. An analytical procedure has been developed that allows accurate and reliable analyzes in various fields such as ecology and medicinal chemistry.

✓ Environmental studies to determine priority pollutants

An analysis was carried out to assess the levels of macronutrients (N and P) and heavy metals (Cr, Ni, Cd, Fe, Zn, Pb, Cu, Mn) in "algal blooms" from the fast-growing green macroalgae *Ulva lactuca* from Marchica Lagoon. The obtained results show that, as a result of human activity, the waters in the lagoon are polluted with nitrogen and phosphorus compounds, and the level of heavy metals is in the order: Fe > Mn > Zn > Cu > Ni > Pb > Cr > Cd.

Analyzes of water and sediment samples from seven stations along the Selouane Wadi watershed draining into the lagoon were carried out. The levels of phosphates, nitrates, nitrites, ammonium ions, as well as the physicochemical indicators: temperature, pH, electrical conductivity, dissolved oxygen, total amount of suspended solids were recorded.

✓ **Analysis of the mineral composition of natural products**

This direction is focused on the study of the mineral content of natural products such as medicinal plants and honey.

An analysis of 173 types of honey from 13 floral types from 5 geographical regions (Slovenia, Croatia, Bulgaria, Turkey and Morocco) was carried out and 18 elements K, Ca, Na, Mg, Fe, Zn, Mn, As, Pb, Al, Cr, Co, Ni, Cu, Ag, Cd, Pd and Pt were determined by ICP-MS after microwave decompn. It was found that the levels of Na, Mg and Fe can be considered **as markers of geographical origin** as they are more strongly influenced by environmental factors. Mn, K and Ca levels are primarily influenced by the type of pollen present in the honey, making them **indicative of the plant source**.

This type of results of Dr. Petrova research is important to the pharmaceutical and food industries as it helps assess the quality and benefits of these products.

In my opinion, the personal contribution of Dr. Petrova in the presented scientific research for participation in this competition is indisputable and

convincing.

III. *Critical notes and recommendations*

I have no critical remarks and I would admire the intentions of Dr. Petrova to continue basic research in the direction of scientific and applied research aimed at creating bioindicators for the assessment of pollution of water, air, soil and natural products in areas with environmental problems, such as mining , military actions, natural disasters.

IV. *Conclusion*

The analysis of the presented materials and scientific contributions of Dr. Petrova shows that she has significant scientific achievements in the field of analytical chemistry. In the course of her professional growth, she has developed as a thorough researcher and teacher. Dr. Petrova meets all the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (ADASRB) and the Regulations on the Terms and Conditions for Acquiring the Academic Position "Associate Professor".

I give a positive assessment and strongly recommend the members of the Scientific Jury to support the selection of Senior Assist. Prof. Dr Petranka Petrova, in the academic position "Associate Professor" in professional field 4.2. Chemical sciences, scientific specialty "Analytical chemistry" for the needs of the Department of Chemistry of the FMNS of the SWU “Neofit Rilski”, Blagoevgrad.

Date: 16.08.2024

jury member:

Prof. DSc. Ivanka Stoineva