

## РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“

по научна специалност 4.2. Химически науки (“Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология”), обявен в ДВ бр.65 от 28.07.2023,

с кандидат гл. ас.д-р Диана Иванова Иванова

**Рецензент:** проф. д-р инж. Евгени Бориславов Симеонов

### **1. Кратки биографични данни и характеристика на научните интереси на кандидата.**

Гл. ас.д-р Диана Иванова Иванова е родена през 1965 г. Завършила е Софийски Университет „Св. Климент Охридски“ (магистър), Специалност „Химична физика и теоретична химия“. Присъдена и е образователна и научна степен „доктор“, специалност: Код 010510 „Биоорганична химия, химия на природните и физиологично-активни вещества“ през ноември 2010 г. от Висша Атестационна Комисия, Специализиран Научен Съвет по Фармация. Тема на дисертацията е „Дизайн, синтез и антитуморно ин витро действие на нови ретиноиди и други физиологично-активни вещества“. Владее английски, немски и руски език. Компютърни умения - Excel, MS Word, PowerPoint.

### **2. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата.**

Областите, в които д-р Иванова работи са: Получаване на биоактивни растителни екстракти и изследване на условията за извличане на антипролиферативни вещества от природни суровини. Изследвани са български и чуждестранни видове хвойна с високо съдържание на подофилотоксин, с евентуално приложение във фармацията като алтернативен природен източник за синтез на антитуморни вещества; Проведени са изследвания на механизма на действие на синтезирани аналози на природни вещества, които могат да се използват като моделни съединения за създаване на нови антитуморни лекарства; Екстрахиране на подбрани растителни суровини за получаване на екстракти

с висока биоактивност и съдържание на биоактивни вещества, с цел постигане на максимална степен на извличане на избран биоактивен компонент или максимална стойност на тотално полифенолно съдържание и антиоксидантна активност при вариране на: разтворител, температура и хидромодул; Получаване на синтетични аналози на природни вещества като лиганди на биоактивни протеини с потенциално приложение в биотехнологиите; Приложение на метрономна терапия с цитостатици от растителен произход или синтетични антиметаболити в комбинация с хормонотерапия при клинични изпитвания. Клиничното проучване показва бързо постигане на продължителна ремисия без голяма токсичност или други странични ефекти на терапията.

Диана Иванова участва в 1 договор с фонд „Научни изследвания“, 3 договора с международно участие, 3 специализации по международни договори. Има 2 стипендии за краткосрочни специализации и 2 участия в научни конференции в чужбина.

Д-р Диана Иванова има 6 г. и 4 м. трудов стаж по специалността в ИИХ – БАН и 2 г. и 8 м. като главен асистент в същия институт.

### 3. Оценка на представените материали.

Кандидатът има следните наукометрични показатели: представени са общо (по конкурса и тези за придобиване на ОНС Доктор) - 21 статии, от които с импакт фактор (IF) и импакт ранг (SJR) са 20. По конкурса за доцент се рецензират 17 научни публикации, Резултатите от научните изследвания на д-р Иванова са публикувани, както в известни чуждестранни списания, като: Molecules, Plants, Applied Sciences, Journal of Pharmaceutical Research така и в наши реномирани издания, като Bulgarian Chemical Communications, Безспорен е личния принос на кандидата – в 13 от публикациите е на първо, в 1 на второ и в останалите на по-задно място.

Изпълнение на изискванията за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в ИИХ - БАН:

| № | Критерий, нормативен документ                            | ИИХ-БАН | Кандидат |
|---|--|---------|----------|
| 1 | Образователна и научна степен „доктор“, ЗРАС             | ДА      | ДА       |
| 2 | Стаж като главен асистент (или, съгл.ЗРАС-Р. III б и г ) | 2 г.    | ДА       |
| 3 | Брой публикации след придобиване на ОНС Доктор           | 15      | 17       |

|   |  |    |    |
|---|--|----|----|
| 4 | Общ брой публикации                            | 20 | 21 |
| 5 | Брой публикации в реферирани списания          | 15 | 20 |
| 6 | Брой публикации в списания с ISI Impact Factor | 5  | 20 |
| 7 | Общ брой забелязани цитати на всички трудове   | 20 | 50 |
| 8 | Хирш индекс                                    | 4  | 9  |

#### 4. Основни научни и научно-приложни приноси.

Единственият кандидат по конкурса, д-р Д. Иванова е представила всички материали в необходимия вид и обем, съгласно условията и реда, определени от Закона за развитие на академичния състав и Правилника за неговото приложение. Съгласно правилника към ЗРАСРБ, кандидатът за „доцент“ трябва да има публикуван монографичен труд или равностойни публикации. Представен е списък с 17 научни труда, от които 4 бр. (100 т.) еквивалентни на хабилитационен труд, 12 бр. (223 т.) публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus), извън хабилитационния труд, Има 100 т. от 50 избрани цитати в Web of Science и Scopus. Научната продукция на д-р Д. Иванова несъмнено е актуална, нейният личен принос е беспорен. Научната продукция на кандидата може да се синтезира в:

- Извършено е обстойно изследване на български и чуждестранни видове хвойна с високо съдържание на подофилотоксин. За първи път в листа от изследваните видове хвойна с висока антипролиферативна активност са идентифицирани чрез мас-спектрален анализ множество антитуморни вещества. Установен е широк спектър на активност на съответните екстракти. Показано е, че антипролиферативните свойства на видовете хвойна се дължат на синергичното действие на голямо разнообразие от лигнани (подофилотоксин, деоксиподофилотоксин,  $\beta$ -пелтатин, ятеин, матаирезинол, анхидроподоризол). Получените резултати могат да намерят приложение във фармацията като алтернативен природен източник за извличане на прекурсори за индустриален синтез на антитуморни вещества[3].

- Опитно е получена кинетиката на екстракция от листа на хвойна при нормално налягане в екстрактор с разбъркване и е определено равновестното време на процеса. Доказано е, че чрез свръкритична екстракция или чрез екстрактор (accelerated solvent extractor) за ускорена екстракция се получава по-голямо съдържание на целевия компонент[4].

- Изследвани са синтетичните силициеви аротиноиди аналози на природното вещество ретиноева киселина. Доказана е възможността за използването им като моделни съединения за получаване на нови антитуморни лекарства [1,2].
- Установено е влиянието на различни технологични параметри (разтворител, температура и хидромодул) върху интензивността на екстракционния процес по отношение на максимален добив на избран биоактивен компонент или максимална стойност на тотално полифенолно съдържание и антиоксидантна активност [4,12,15,16,17].
- Синтезирани са нови хетероциклени и полициклени ретинали , аналози на природното вещество ретинал (витамин-А-алдехид), като потенциални лиганди за получаване на аналози на бактериородопсин. Получените пигменти могат да намерят приложение като изкуствени фоторецептори [6,7].
- Изследвано е приложение на метрономна терапия с цитостатици от растителен произход или синтетични антимераболити в комбинация с хормонотерапия. Клиничното проучване показва бързо постигане на продължителна ремисия без значителна токсичност или други странични ефекти на терапията. Изяснен е различния механизъм на действие на хормонални антитуморни вещества като ароматазни инхибитори (anastrozole, letrozole, exemestane) в качеството им на нов клас антитуморни лекарства [13,14].

## **6. Отражение на научните публикации на кандидата в българската и чуждестранната литература.**

Актуалността на научната продукция е илюстрирана с общо над 250 броя цитати.

## **7. Критични бележки и препоръки.**

Нямам съществени критични бележки. Бих препоръчал на кандидата да прояви активност за в бъдеще в учебно-преподавателската дейност.

## **8. Лични впечатления на рецензента за кандидата.**

Не познавам лично д-р Иванова, но от представените материали по конкурса за „Доцент“ мога да кажа, че тя е напълно изграден специалист в областта на химичното инженерство, както по отношение на научната и продукцията, така и по отношение на нейната експертна дейност при практическото приложение на получените резултати.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

От представените материали и резултати и по мое лично мнение д-р Диана Иванова изпълнява всички количествени показатели, съгласно Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИИХ - БАН, както и в ЗРАСРБ и ППЗРАСРБ. Това ми дава основание с увереност да дам **положителна** оценка на единствения кандидат в конкурса. Предлагам на членовете на Научното жури да избере гл.ас. д-р Диана Иванова Иванова за “доцент” в областта на висше образование 4.2. Химически науки (“Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология”).

Дата: 14.11.2023 г.

Рецензент: 

/проф. д-р инж. Е. Симеонов/