

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Катя Маринова Георгиева, Институт по физиология на растенията и генетика (ИФРГ) - БАН, назначена за член на научно жури със заповед на директора на ИФРГ № РД-01-16/22.04.2025 г.

Относно: конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.3 Биологични науки, научна специалност „Генетика“, към лаборатория „Регулатори на растежа и развитието на растенията“, обявен в ДВ бр. 16/25.02.2025 г.

Гл. ас. д-р Мария Иванова Петкова е единствен кандидат в обявения от ИФРГ-БАН конкурс за „доцент“ за нуждите на лаборатория „Регулатори на растежа и развитието на растенията“. Представените от нея материали напълно отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН и ИФРГ.

Общи данни за кариерното и тематично развитие на кандидата

Мария Петкова завършва висшето си образование в Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ през 2001 г. и се дипломира като магистър по Биология и химия, със специализация по Лечебни растения. През периода 2003-2011 г. работи в Институт по генетика като научен сътрудник III степен, а от 2011 г. до сега като главен асистент в обединения Институт по физиология на растенията и генетика. През 2013 г. успешно защитава дисертационен труд на тема „Биотехнологични подходи за размножаване и получаване на биомаса от hairy roots при *Arnica montana* L.“ и получава ОНС „Доктор“ по научна специалност „Генетика“.

Гл. ас. д-р Мария Петкова има общо 52 научни публикации с общ импакт фактор 59.23, като в 25 публикации тя е първи или кореспондиращ автор. За участие в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ тя е представила 21 научни публикации. Разпределението им по квартали е както следва: 7 статии в списания с Q1, 5 в Q2, 2 в Q3, 1 в Q4, 4 публикации с SJR без импакт фактор и 2 публикации в рецензирани списания, неиндексирани в WoS и Scopus. Общият JCR IF на публикациите за конкурса е 36.51, а в 10 от тях тя е първи и/или кореспондиращ автор. Според представената справка, общият брой цитирания на публикациите на д-р Петкова е 425, от които 252 в публикации, индексирани в Scopus или Web of Science, което доказва значимостта на постигнатите научни резултати. Впечатляващ е броят на участията на кандидатката в научни форуми – 42 участия в 28 научни форуми. Мария Петкова е представила данни за участие в 15 научни проекти като 10 от тях са финансирани от ФНИ, 2 от МОН, един от Министерство на околната среда и водите и 2 са по двустранно сътрудничество със Словакия и Египет. Била е ръководител на един младежки проект и е ръководител на текущ проект към ФНИ. Изследванията на гл. ас. Мария Петкова са изключително целенасочени, те са продължение на темата на дисертационния ѝ труд и са в областта на биотехнологията

на лечебни и ароматни растения. Пряко свързана с разработваната от нея тематика е 3 месечната ѝ специализация във Финландия.

Оценка на представената справка за съответствие с изискванията на чл.26, ал.1 от ЗРАСРБ и специфичните изисквания на ИФРГ-БАН за заемане на академичната длъжност „Доцент“

Представената справка за изпълнение на минималните национални изисквания от ЗРАСРБ и Правилника за специфичните условия и реда за заемане на академичната длъжност „доцент“ в ИФРГ-БАН показва, че общият брой точки по наукометрични показатели, с които д-р Мария Петкова участва в конкурса е 928, с което значително надвишава изискуемия минимум от 540 т. Представени са следните показатели:

група А (дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор“) – **50 т.**

Общият брой точки по показатели **група В** е **125 т.** (изискват се минимум 100 т.) – включени са 6 публикации (Q1 – 3, Q2 – 2, с SJR без IF –1).

В показатели **група Г** са включени 15 публикации (Q1 – 4, Q2 – 3, Q3 – 2, Q4 – 1, с SJR без IF –3 и 2 публикации, неиндексирани в WoS и Scopus) с общ брой точки **232** (изискват се минимум 220 т.). Общият брой точки от публикациите, в които М. Петкова е първи или кореспондиращ автор е 110.

група Д (цитирания) – **348 т.** (изискват се минимум 100 т.). Представена е справка за 174 цитирания за последните 5 години в публикации, индексирани в Scopus или Web of Science.

По **група показатели Е** – **173** точки. Представената от кандидатката справка показва, че тя е участвала в разработването на 8 национални научни проекта, като на един от тях е ръководител и в 1 международен (110 т.). За привлечени средства по проект КП-06-Н76/5, на който д-р Петкова е ръководител – 63 т.

Представената научна продукция и постигнатите наукометрични данни са атестация за доброто качество на представената научна продукция.

Анализ на основните направления в научно-изследователската работа

Научните изследвания на гл. ас. д-р Мария Петкова са съсредоточени в две основни направления: 1) Разработване и оптимизиране на високоефективни *in vitro* протоколи за размножаване, получаване на биомаса и синтез на биологично активни вещества от лечебни растения от сем. Asteraceae; 2) Модулиране на синтеза на биологично активни вещества чрез генен пренос или прилагане на елиситори от абиотичен и биотичен произход при лечебни растения от сем. Asteraceae. Приносите от научно-изследователската дейност на д-р Петкова имат не само теоретично значение, но и определена практическа насоченост.

Резултатите от изследванията върху първото тематично направление са публикувани в 11 научни статии (**публикации В4-4, В4-5, В4-6, Г7-3, Г7-6, Г7-9, Г7-10, Г7-12, Г7-13, Г7-14, Г7-15**). Разработени са ефективни протоколи за ускорено микроразмножаване на застрашените от изчезване растителни видове, планинска арника и жълт смил, както и на икономически важни видове като стевия, ехинацея, цикория. Показано е, че растения *Arnica montana*, получени *in vitro* и аклиматизирани в планински условия синтезират по-високо количество сескитерпенови лактони от конвенционално размножените растения (**публикации В4-4, Г7-9**). Разработен е

протокол за микроразмножаване на жълт смил, който позволява поучаването на генетично еднороден растителен материал (**публикация Г7-6**). От съществено значение е оптимизираният метод за *in vitro* размножаване на стевия, който гарантира получаване на 90% *ex vitro* аклиматизирани жизнеспособни растения, благодарение на което е преодоляна ниската кълняемост на семената (**публикация В4-5**). Установено е, че *in vitro* размножените растения ехинацея се отличават с по-голям добив на съцветия и притежават висок антиоксидантен капацитет в сравнение с тези, размножени по конвенционален начин от семена (**публикация В4-6**). С оригинален характер е проучването на влиянието на фенилкарбаמידният цитокинин 4PU-30 върху *in vitro* размножаването на цикория (**публикация Г7-3**).

Част от изследванията по това изследователско направление са насочени към оптимизиране на условията за повишаване на биосинтезата на вторични метаболити в *in vitro* култивирани растения. Особено внимание е обърнато на влиянието на вида на хранителната среда и системите за култивиране (**публикации Г7-10, Г7-12**), метода на размножаване (**публикации Г7-9, Г7-13, В4-6, Г7-3**), възрастта и фазата на развитие (**публикации Г7-9, В4-5, Г7-13**) и произхода на семената (**публикации Г7-9, Г7-10, Г7-13, В4-5**) върху синтеза на биологично активни вещества. Получена е нова информация за синтеза на вторични метаболити и антиоксидантната активност на екстракти от *in vitro* култивирани, *ex vitro* адаптирани и аклиматизирани към външни условия растения.

Значителна част от изследванията на Мария Петкова са посветени на второто тематично направление – модулиране на синтеза на биологично активни вещества чрез различни подходи (**публикации В4-1, В4-2, В4-3, Г7-1, Г7-2, Г7-4, Г7-5, Г7-7, Г7-8, Г7-11**). За първи път е проучено влиянието на различни въглехидратни източници върху растежа, развитието и метаболитния профил на генотрансформирани корени (hairy roots) от *A. montana*, получени чрез генетична трансформация с *Agrobacterium rhizogenes* (**публикация Г7-11**). С оригинален характер е изследването на влиянието на биотичния елиситор дрожден екстракт, както и на абиотичния елиситор салицилова киселина върху микроразмножаването и акумулирането на вторични метаболити и антиоксиданти в *A. montana* (**публикации В4-1, Г7-5, Г7-2**). За първи път при *A. montana* е оценена стабилността на експресията на девет кандидат референтни гена след прилагане на елиситорите метил жасмонат, дрожден екстракт и салицилова киселина, което е от съществено значение за изследванията върху молекулярните процеси, регулиращи биосинтезата на вторични метаболити в лечебните растения (**публикация В4-2**). Разработен е биотехнологичен метод за производство на множество растения стевия в *in vitro* условия чрез директен органогенезис с помощта на нановлакна, както и на нанофибри (**публикации В4-3, Г7-4, Г7-1, Г7-8**).

В приложената авторска справка на приносите е отбелязано точно какъв е личният принос на Мария Петкова във всяка една от публикациите. Описанието на бъдещите научно-изследователски планове на д-р Петкова показва, че тя има ясна визия как да разшири и задълбочи изследванията си.

Актуалност на научната тематика и нейната значимост за науката и обществото

Научните интереси и изследвания на д-р Мария Петкова са насочени в изключително актуална научна област и имат важно научно и приложно значение. Разработени са ефективни протоколи за микроразмножаване на икономически важни, редки и застрашени растителни видове с ценни фармакологични свойства и приложение в медицината, хранително-вкусовата и козметичната промишленост. Работата на М. Петрова е с безспорна обществена значимост, тъй като допринася за запазването и разпространението на тези растителни видове. Оптимизирани са условията за повишаване на биосинтезата на вторични метаболити в *in vitro* култивирани растения, които успешно са акклимирани към *ex vitro* условия и е показано, че те са морфологично подобни и притежават висок антиоксидантен капацитет. Изследванията върху модулирането на синтеза на биологично активни вещества разширяват и задълбочават фундаменталните знания за физиологичните и биохимични промени при *in vitro* култивирането на планинска арника и стевия чрез прилагане на елиситори от абиотичен и биотичен произход.

Организационна и обучителна дейност

Гл. ас. Мария Петкова е ръководител на двама дипломанта (бакалавър и магистър) от СУ „Св. Климент Охридски“. Провела е практическо обучение по *in vitro* култивиране на лечебни растения на постдокторанта Магдалена Созонюк от Университета по природни науки, Люблин, Полша по стипендиантка програма Еразъм. Била е ръководител на два проекта към ФНИ (един младежки и текущ) и е участник в редица научно-изследователски проекти.

Заклучение

Представените материали убедително показват, че гл. ас. д-р Мария Петкова е изграден и продуктивен изследовател в областта на биотехнологията на лечебни и ароматни растения. Научните трудове съдържат значими фундаментални и приложни приноси, които са получили международно признание. Цялостната научна дейност на д-р Петкова е актуална и много добре представена. Оценката на научно-изследователската дейност на Мария Петкова показва, че тя отговаря на всички изисквания на ЗРАСРБ, Правилника за прилагането му, както и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИФРГ-БАН за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Всичко това ми дава основание да подкрепя кандидатурата ѝ и убедено да препоръчам на уважаемите членове на Научното жури и на членовете на НС на ИФРГ-БАН да присъдят на гл. ас. д-р Мария Иванова Петкова академичната длъжност „доцент“ по специалност „Генетика“.

10.06.2025 г.

Изготвил становището:

София

/проф. д-р Катя Георгиева/