

Рецензия

на материали в конкурс, обявен в ДВ, брой 27 от 02.04.2021 г.,
за заемане на академичната длъжност „доцент“ в професионално направление

4.3. Биологически науки, научна специалност „Ботаника“

за нуждите на Аграрния университет – Пловдив

Кандидат: Иванка Божкова Семерджиева, гл. ас. д-р в катедра Ботаника и
агрометеорология на Аграрен Университет – Пловдив

Рецензент: проф. д-р Андон Василев Андонов, Факултет по агрономство,
Аграрен университет – Пловдив, назначен за член на Научното жури със Заповед
№ 58/18.06.2021 г. на Директора на ИБЕИ-БАН

В обявения конкурс като единствен кандидат участва гл. ас. д-р Иванка Божкова Семерджиева от катедра Ботаника и агрометеорология на Факултета по агрономство в Аграрния университет – Пловдив (АУП).

За участие в конкурса кандидатът е представил пълен комплект документи (20 на брой), които са в съответствие с изискванията на (1) Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), (2) Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, както и с (3) Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН и (4) Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИБЕИ-БАН.

1. Общи данни за кариерното и тематичното развитие на кандидата

Иванка Божкова Семерджиева завършва висшето си образование във Висшия селскостопански институт – Пловдив (понастоящем Аграрен университет – Пловдив) през 1996 г. с квалификация Инженер-агроном по специалността Обща агрономия. През 2006 г. след успешно спечелен конкурс е назначена за асистент в катедра Ботаника и агрометеорология на АУ. През 2009 г. е повишена в старши асистент, а от 2011 г. до настоящия момент работи като главен асистент в същата катедра.

Научната дейност на гл. ас. Иванка Семерджиева е тясно свързана с Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания (ИБЕИ) към БАН. Там тя получава солидна подготовка като докторант по ръководството на доц. д-р Люба Евстатијева и участник в редица специализирани курсове. През 2014 г. Иванка Семерджиева

защитава докторска дисертация на тема: "Биологично и фитохимично проучване на *Tribulus terrestris* L. във флористичен район Тракийска низина". Следващите ѝ изследвания представляват продължение на научните интереси в областта на Приложната ботаника, съчетани с надграждане и обогатяване на методичните подходи за изследване репродуктивния капацитет на ендемични и лечебни растения.

Днес гл. ас. д-р Иванка Семерджиева е утвърден преподавател, извеждащ лекции, лабораторни упражнения и теренни практики по Ботаника със студенти от различни агрономически специалности. Тя наследи добрите традиции на катедрата по Ботаника и агрометеорология в обучението на студенти и същевременно обогати учебния процес с по-нататъшното развитие на сродната дисциплина Билкарство. За успешната ѝ преподавателска дейност несъмнено допринасят проведените краткосрочни специализации по линия на Програма Еразъм във водещи университети в Полша (2013), Турция (2014) и Словакия (2018), както и получената по-рано квалификация по Педагогика в Свободния факултет на ВСИ-Пловдив.

Гл. ас. д-р Иванка Семерджиева е член на Факултетния съвет (ФС) на Факултета по агрономство в АУ, а в периода 2017 - 2020 г. беше секретар на ФС. И в това си поприще тя проявява висок професионализъм и обществена отговорност.

2. Наукометрични показатели

Гл. ас. д-р Иванка Семерджиева участва в настоящия конкурс с общо 31 научни публикации, 1 учебно помагало и 1 научно-популярна статия. Тя е водещ автор в 10 от научните публикации. Двадесет и една (21) от публикациите са в списания, които са реферирани и индексирани в световните бази данни Web of Science и Scopus и 10 са в други бази данни. Публикациите са разпределени, както следва: 13 в списания с категория Q1, 3 в списания с категория Q2, 3 в списания с категория Q3, 2 в списания с категория Q4 и 10 в научни списания без Q. От посочените научни публикации 18 са с импакт фактор (IF) и 3 са с импакт ранг (SJR). Общият импакт фактор на публикациите е 45.341.

След като се запознах обстойно с представените материали считам, че гл. ас. д-р Иванка Семерджиева напълно отговаря, а по някои показатели съществено надвишава изискванията на НС на ИБЕИ-БАН за заемане на академичната длъжност „доцент“. Конкретните доказателства за съответствие с изискванията по отделните групи и показатели са следните:

Към показател 4 от група „В“ (хабилитационен труд - научни публикации) гл. ас. д-р Иванка Семерджиева е посочила 4 публикации (1, 2, 3 и 4), всички с квартил Q1, които покриват необходимите 100 т. (4X25 т.). Тя е представила и разширена хабилитационна справка, в която коректно е отразен личния ѝ принос при провеждането на фитохимични изследвания върху разпространените у нас видове от род *Juniperus* (хвойна), както и при оценката на биологичната активност на получените от шишарките (галбулите) етерични масла.

Д-р Иванка Семерджиева е включила 17 публикации (Q1 - 9; Q2 - 3; Q3 - 3 и Q4 - 2) към показател 7 от група „Г“ (публикации в световни бази данни, извън хабилитационния труд), които сумарно формират 332 т., т.е. значително повече от изискуемите 220. Вижда се, че преобладаващият брой публикации, с които тя участва в конкурса, са с квартил Q1, което е убедително доказателство за високото им качество и значимостта на проведените изследвания.

Останалите 10 научни публикации са без Q и не носят точки на кандидата. Въпреки това аз считам, че включването им в общия списък им е правилно, тъй като чрез тях по-пълно се разкрива научната компетентност на кандидата в широката област на ботаническите изследвания.

Към момента на подаване на документите кандидатът е забелязал 58 цитирания на публикациите от група „В“ и „Г“ в базите данни Web of Science и Scopus. Те формират 116 т. при минимален праг на този показател – 60 (показател 11, група „Д“). Най-голям брой цитирания (11) набира публикация номер 1, в която се разглеждат състава на етеричните масла в шишарките на 6 вида хвойна и тяхната биологична активност. Посоченият висок брой цитирания в световни бази данни е допълнително доказателство за актуалността на провежданите от кандидата изследвания.

Резултатите от изследователската работа на д-р Иванка Семерджиева са представени пред научната общност не само чрез публикации в научни списания, но и чрез активно участие в различни международни и национални форуми. В периода 2014-2020 г. тя е участвала с постерни и устни презентации в 21 конференции, симпозиуми и други научни прояви.

3. Участие в научноизследователски проекти и експертна дейност

Гл. ас. д-р Иванка Семерджиева участва като ръководител и изпълнител в 12 научни проекти. В момента ръководи научноизследователски проект към ФНИ на тема: „Фитохимично изследване на видове от род *Pinus* и *Juniperus* от българската флора и

оценка на потенциала на етеричното им масло за биологична и биопестицидна активност“. Същевременно, тя участва в друг проект към ФНИ, както и в проект към Националната научна програма (ННП) „Здравословни храни за силна биоикономика и качество на живот“. През последните 5 години д-р Семерджиева е изпълнявала 4 научни проекта, финансирани от вътрешния университетски фонд, в два от които е била ръководител. Допълнително, в този период тя е участвала в 2 научни проекта, финансирани от ССА, а през учебната 2018/2019 г. е получила финансова подкрепа за изпълнение на научен проект към ННП „Млади учени и постдокторанти“.

Високият брой научни проекти недвусмислено показва, че д-р Иванка Семерджиева провежда активна научно-изследователска дейност. Основните научни проекти, в която тя е ръководител или участник, са свързани с надграждане и задълбочаване на изследванията в областта на фитохимията (ДО 02-246 към ФНИ; вътрешни проекти 12-15, 11-17, др.) и репродуктивната биология на растенията (КП-06-N26/6 към ФНИ; вътрешен проект 11-18). Другата част от научните проекти е насочена към разкриване на анатомо-морфологични изменения и нарушения в земеделски култури под влияние на технологични, климатични и други фактори (вътрешен проект 05-13; ПОЗМ170 и ПОЗМ 211 към ССА). Счита за необходимо да подчертая, че за обемната научна дейност на кандидата допринася неговата голяма работоспособност, организираност, отговорност и умение да работи в колектив.

За експертната дейност на д-р Иванка Семерджиева, в известна степен, може да съди по изготвените от нея рецензии на научни проекти и статии в реномирани научни списания. През последните няколко години тя е рецензирала 2 научни проекта към ННП Млади учени и постдокторанти и 15 публикации за списанията *Plants*, *Journal of Central European Agriculture*, *Journal of Essential Oil Research* и др., удостоверени с приложени сертификати.

4. Основни направления в изследователската работа на кандидата и най-важни научни приноси

Изследователската дейност на д-р Иванка Семерджиева може да бъде групирана в 3 основни направления, които изцяло попадат в научната област на конкурса - Ботаника. Основната част от изследванията на кандидата спадат към **направление 1** – „Фитохимично изследване на лечебни растения и биологична активност“. Научната работа по **направление 2** е фокусирана върху „Ресурсната оценка на популациите и репродуктивния потенциал на лечебни растения“. Към **направление 3** се отнасят проведените от

кандидата „Структурно-анатомични и генетични изследвания“ върху различни растителни видове.

Приемам представената авторска справка за научните приноси. Считам, че тя е изготвена коректно и е организирана с подходящи препратки към съответните публикации. Според мен основната част от научните приноси на д-р Иванка Семерджиева в **направление 1** и **направление 2** са от категорията (●) приноси с оригинален характер, (●) предоставящи „нови емпирични данни в слабо позната научна област“ и (●) имащи практическа насоченост.

Изследванията в **направление 1** са мотивирани от широкото използване на природни продукти, в това число етерични масла (ЕМ), в медицината, селското стопанство и в бита. В тях е оценен фитохимичният и биологичният потенциал на перспективни в тази насока растителни видове [видове хвойна (*Juniperus communis* L., *J. oxycedrus* L., *J. pygmaea* C., *J. sibirica* Burgsd.), коноп (*Cannabis sativa* L.), чубрица (*Satureja pilosa* Velen.), бабини зъби (*Tribulus terrestris* L.), др.], както и на някои защитени растителни видове [айважива, напр. *Alkanna stribrnyi* Velen., фривалдска микромерия (*Micromeria frivaldszkyana* (Degen) Velen.), видове хвойна (*J. sabina* L., *J. excelsa* Bieb), др.]. По-конкретно, най-важните научни приноси в това направление са следните:

- Направен е сравнителен фитохимичен анализ на етеричното масло (ЕМ) от шишарки (галбули) на шест вида хвойна, които са естествено разпространени у нас, в резултат на който е установено варирането на неговия относителен добив и индивидуален химичен състав [1]. Проучени са промените във фитохимичния състав на шишарки от *Juniperus excelsa* M. Bieb. в зависимост от различните им фази на зрялост и местообитания [19]. Установени са различия в състава на ЕМ от клонки от *Juniperus communis* L. събрани от България, Сърбия и Словакия [3].
- Проведен е сравнителен анализ на ЕМ от шишарки на хвойна в отделни времеви интервали (от 3 до 240 min), при което е доказано, че може да се получат фракции от ЕМ с определен химичен състав [2]. Впоследствие са разработени регресионни модели на количествения и качествен състав на ЕМ при видовете хвойна *Juniperus virginiana* L., *J. excelsa* M. Bieb., *J. sabina* L., седефче *Ruta graveolens* L. и лечебен исоп *Hyssopus officinalis* subsp. *aristatus* (Godr.)Nyman [11; 14].
- Изследвано е вътрепопулационното и междупопулационно вариране на ЕМ в листа и шишарки при вида хвойна *J. oxycedrus* в България [4]. Установени са 27 химически раси при ЕМ от листа и 5 химически раси при шишарките. Посочено е, че фитохимичният състав на ЕМ варира както в рамките на популацията, така и в между

популациите от различни флористични райони, поради което не може да се използва за вземане на таксономични решения.

- Определен е алкалоидният състав на различни видове айважива (*Alkanna primuliflora* Griseb., *A. stribrnyi* Velen., *A. graeca* Boiss. & Spruner [18], фитохимичния състав на фривалдска микромерия (*Micromeria frivaldszkyana* (Degen) Velen [20]. Анализирани са причините за варирането в състава и фармакологичната активност на *Tribulus terrestris* L. [13].
- Проучена е антимикробната и антиоксидантна активност на ЕМ, получени от шишарки на шестте вида хвойна, естествено разпространени у нас [4]. Установени са специфични високи активности на конкретни ЕМ спрямо конкретни микробни видове. Получени са данни, потвърждаващи висока антиоксидантна активност на екстракти от шишарките от вида *J. excelsa* M. Bieb.[19].
- Оценена е антимикробната активност на различни фракции на ЕМ от *Cannabis sativa* L. и е установено, че най-силна активност проявява маслото на естествено разпространения *C. sativa* spp. Spontanea. [17]. Получени са и данни за висока ларвицидна и репелентна активност на ЕМ от *Satureja pilosa* Velen. срещу *Aedes aegypti* [16].

Изследванията в **направление 2** са насочени към оценка на ресурсния потенциал на перспективни растителни видове, някои от които имат ограничено разпространение в страната. Част от тези изследвания логично са продължени към разкриване на детайли от репродуктивната биология на тези видове във връзка с опазването им в природата, а така също и за преценка на възможността за въвеждането им в култура. По-важните научни приноси тук са следните:

- Установено е разпространението, площта и състоянието на популациите от видовете обикновен мразовец (*Colchicum autumnale* L.), петнист змиярник (*Arum maculatum* L.) и бабини зъби (*Tribulus terrestris* L.) [6, 7, 23]. Оценен е потенциалния ресурс и застрашаващите фактори при *C. autumnale* и *A. maculatum* и е обобщена информация за ресурса на *Tribulus terrestris* L. в България.
- Разкрити са особеностите на мъжкия и женски гаметофит, ембрио- и ендоспермогенезата при видовете *C. autumnale* L., широколистен мразовец (*C. bivonae* Guss.) и ямболски мразовец (*C. diampolis* Delip. & Cheshm). Направена е оценка на жизнеността на полена и семената, като е констатирана висока жизненост и при трите вида. Установена е висока пластичност на женската генеративна сфера при *C. diampolis*, което предпоставка за адаптивност на вида [8].

- Обогатена е информацията за репродуктивната биология на видовете горуха *Lepidium campestre* и *L. ruderale* [9], вида градинска ангелика (*Angelica archangelica* L.) [28], видове от род *Gentianella* [29], както и видовете кокиче *Galanthus nivalis*, *G. elwesii* и *G. gracilis* [15]. Посочено е, че липсата на апомиксис при посочените видове кокиче е една от възможните причини за тяхната ниска екологична пластичност.

Към **направление 3** се отнасят анатомо-морфологични изследвания върху различни биологични структури (полен, тъкани) и органи (семена, плодове, листа, корени). Приносите в тях имат предимно потвърдителен научно-приложен характер. Те са свързани с разкриване ефектите на стресови фактори - тежки метали [22], патогени [24] и пестициди [27] върху конкретни растителни видове, както и с търсене на таксономични белези за видово разграничаване [15] и за селекционни и ампелографски цели [30].

5. Преподавателска активност и обучение на студенти

Гл. ас. д-р Иванка Семерджиева има 15-годишен преподавателски стаж в Аграрния университет - Пловдив. Тя извежда лекции, упражнения и практики по задължителните дисциплини Анатомия и морфология на растенията, Систематика на растенията, Обща Ботаника и избираемата дисциплина Билкарство. През последните 5 години учебната ѝ натовареност е над 600 часа годишно, което е почти двойно повече от задължителния норматив. Д-р Семерджиева е ръководила 6 успешно защитили дипломанти. Тя е съавтор на ръководство за лабораторни упражнения по Билкарство, в което е разработила информацията за 19 вида билки.

Кратката справка показва, че наред с научноизследователската работа, гл. ас. д-р Иванка Семерджиева извършва и значителна преподавателската дейност. Държа да отбележа, че освен със значителния си обем, нейната преподавателска дейност се отличава и с високо качество и ефективност. Като колега от съседна, сродна катедра имам непосредствени наблюдения върху провежданите от нея учебни занятия. Мога да посоча, че лабораторните упражнения, особено по Билкарство, имат висока посещаемост от студентите. Те са добре онагледени, протичат в дискусийна творческа среда и водят до висока успеваемост.

6. Въпроси и препоръки

Препоръката ми към гл. ас. д-р Иванка Семерджиева да доизгради необходимата ѝ материална база в АУП за продължаване на изследванията в избраната научна област и да предава опыта си на перспективни дипломанти и докторанти.

7. Лични впечатления

Познавам гл. ас. д-р Иванка Семерджиева от постъпването ѝ на работа като асистент в катедра Ботаника и агрометеорология. През изминалите години тя се утвърди като добър преподавател и предпочитан партньор в научноизследователски колективи. Силни нейни качества са високото трудолюбие, целенасоченост, любознателност и етичност.

Заклучение

Считам, че научноизследователската и преподавателската дейност на гл. ас. д-р Иванка Семерджиева напълно съответстват на професионалното направление на конкурса 4.3. Биологически науки (Ботаника). Кандидатът има ясно очертан научен профил в областта на Приложната ботаника, доказан чрез значими научни приноси и преподавателски опит. Представените документи показват, че той напълно отговаря на изискванията за заемане на длъжността „доцент“ съгласно ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане и Правилника ИБЕИ-БАН за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности.

Въз основа на постигнатите от кандидата резултати, убедено давам положителна оценка на дейността на гл. ас. д-р Иванка Семерджиева и препоръчвам на Уважаемото научно жури и на Научния съвет на ИБЕИ-БАН да я избере на академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.3. Биологически науки и научна специалност Ботаника.

10.08.2021 г.
Пловдив

Рецензент:

/проф. д-р Андон Василев Андонов/