



РЕЦЕНЗИЯ

върху материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1. Растениевъдство, научна специалност „Почвознание“, обявен от Институт за гората - БАН в ДВ бр.35/27.04.2021 г.

Кандидат за участие в конкурса: В конкурса за заемане на академичната длъжност “доцент”, обявен за нуждите на НСЗ „Горска генетика, физиология и култури“, участва един кандидат: **гл. ас. д-р Ваня Георгиева Качова**

Изготвил рецензията: *проф. д-р Мария Грозева Соколовска*, определена за член на Научното жури със Заповед № РД 15-277/30.06.2021 г. от Директора на Институт за гората - БАН, професор по професионално направление 6.1. Растениевъдство, научна специалност „Почвознание“

1. Кратки биографични данни.

Гл. ас. д-р Ваня Георгиева Качова е родена на 20.04.1964 год. в гр. Доспат. Средно образование завършва в гр. Видин, в Политехническа гимназия „Димитър Благоев“, през 1982 год. През 1988 год. завършва Софийски Университет „Св.Климент Охридски“ и получава магистърска степен по аналитична и органична химия. От януари 1999 год. е задочен докторант в лабораторията по “Горско почвознание” към Институт за гората - БАН. През 2006 год., след успешна защита на дисертационен труд на тема „Тежки метали в почви от урбанизирани дъбови екосистеми в Софийски район“ пред Специализирания научен съвет по Почвознание, агрохимия и общо земеделие към Институт по почвознание „Н.Пушкарков“, тя получава диплома за ОНС „доктор“ по научната специалност „Почвознание“. В този период тя е провела 2 специализации в ИП “Н.Пушкарков” във връзка с проучване на почвеното органично вещество и сорбционните свойства на почвите. В годините 1989-1992 работи като специалист-биолог в Институт по физиология на растенията - БАН, а в периода 1994-1995 год., като Учител по органична химия и Източници за замърсяване на околната среда, Техникум по химия и икономика „Асен Златалов” гр. Видин. От 1996 год. до 1999 год. е химик в лабораторията по „Горско почвознание“ при Институт за гората - БАН. По-късно, през 1999 год., е избрана за асистент (н.с. III ст.), а от 2007 год. заема академичната длъжност гл. асистент към същата лаборатория. От 2013 год. е главен асистент в секция „Горска генетика, физиология и култури“ при ИГ-БАН, на която длъжност е и в момента. Председател е на „Българско дружество по Агроресовъдство“, част от EURAF. Членува в Международно дружество по почвознание, Българско дружество по почвознание и Българско дружество по хумусни вещества. Владее много добре английски език.

2. Съответствие на подадените документи и материали на кандидата с минималните изисквания, съгласно Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Институт за гората - БАН.

Представените документи и материали по конкурса са в съответствие с изискванията на ЗРАСРБ (чл.24) и Правилника за неговото прилагане, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН, както и допълнителни документи, определени в Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИГ-БАН, по реда на чл.13, ал.4. Според представената „Справка – самооценка за минималните национални изисквания към научната и преподавателска дейност за заемане на академичната длъжност "доцент" д-р Качова надхвърля необходимите точки за петте групи от показатели (А, В, Г, Д и Е). Общата

сума от точки е **1014,5**, при изискуем минимум 500 точки. В таблицата по-долу е дадена информация по критериите за заемане на академична длъжност „доцент“ (съгласно Приложението към чл.1а, ал.1 от Правилника за прилагане на ЗРАСРБ), като за сравнение са посочени минималния изискуем брой точки по Правилника на ИГ-БАН и броят на точките, изчислени за публикациите, цитатите и дейностите, с които кандидатката участва в настоящия конкурс.

Група от показатели		Брой точки	
		Минимални за ИГ-БАН	Постигнати от кандидата
А. Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "доктор"		50	50
В. 4. Хабилизационен труд - научни публикации (не по малко от 10) в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация		100	240
Г.	7. Статии и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация		207,5
	8. Статии и доклади, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове		32,0
	<i>Общо за групата:</i>		200
Д.	13. Цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове		210
	14. Цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране		70
	<i>Общо за групата:</i>		100
Е.	18. Участие в национален научен или образователен проект		15
	19. Участие в международен научен или образователен проект		60
	20. Ръководство на национален научен или образователен проект		90
	21. Ръководство на международен научен или образователен проект		40
	<i>Общо за групата:</i>		50
Всичко:		500	1014,5

Отбелязват се по-големи превишения при група В, група Д и група Е. Главен асистент д-р Качова има **още 49 точки** от допълнителни показатели (предимство) според Правилника на ИГ-БАН. В приложените доказателства се съдържат някои неточности като например грешна година на отпечатване (подгрупа В4), неточно фамилно име на автор и отсъствие на мястото на публикуване на статията (подгрупа Г8). За допълнителните изисквания на ИГ-БАН кандидатката е представила подробна информация за участието си в научни форуми с доклади/постери, изнесени лекции, рецензентска дейност, експертизи, становища. Внимателният преглед на предоставените ми за рецензиране материали ми дава основание да твърдя, че *няма доказано по законоустановения ред плагиатство в научните трудове* на гл. ас. Ваня Качова и тя изпълнява условието, посочено в чл.24, ал.1, т.5 от ЗРАСРБ. От предоставения доказателствен материал по настоящия конкурс се вижда, че д-р Ваня Качова покрива и надвишава минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“, посочени в Правилника за прилагане на ЗРАСРБ.

В приложената Хабилизационна разширена справка за научните приноси са разграничени 10 научни публикации (№№ В4.1 до В4.10 от Библиографията към справката) в издания, които са реферирани и индексирани в световните бази данни (Web of Science и Scopus), като еквивалентен брой статии за приравняване към монографичен труд, изискване по Забележка 12 от приложението

към Правилника за прилагане на ЗРАСРБ. Хабилитационната справка с монографичното заглавие „*Проучвания върху качествени характеристики на горски почви и начини на тяхното подобряване*“ съдържа следните основни научни приноси: Установено е влиянието на торенето на фиданки от *Acer platanoides* L. с органични или комбинация от органични и минерални торове върху микробиологичната активност на смолница; Препоръчва се извличането на амо-ацетатно екстрахируемите форми (мобилни форми) на Cu, Zn, Pb и Cd (при pH=7), които представляват „биологично активни“ или „бионалични“ форми на потенциално токсичните елементи (PTE) в градските почви с антропогенен произход; Потвърдена е ролята на дървесната растителност да локализира тежки метали в почвата на по-малко разстояние от пътната мрежа в сравнение с ливадната растителност; Установява се, че под дъбови екосистеми от лесопарковете на София и Софийска област мобилните форми на Cu, Zn и Pb преобладават в горните 0-5 см на почвите, а тези на Cd мигрират в дълбочина 0-20 см и присъстват във вид на остатъчна, не-екстрахируема фракция, не са налични за растенията, т.е. парковете могат да се използват за рекреация; Доказано е положителното въздействие от внасяне на отпадъци от хартиената индустрия и торене или само торене (N-P-K) на техногенни субстрати за растежа и натрупването на биомаса при дървесните видове *Quercus rubra* L. и *Pinus Nigra* Arn. и използването им при фиторемедиация на замърсени терени; Препоръчва се биологичната рекултивация на почви, геохимично обогатени на олово или замърсени с други тежки метали (Cu, Zn, Cd), да се извършва с видовете *Pinus nigra* Arn., *Quercus rubra* L. и *Quercus sessiliflora* Salisb.; Потвърдено е въздействието на прилаганите агролесовъдски практики за подобряване на почвената среда (киселинността), съдържанието на въглерод и азот, качествения състав на органичното вещество (хумуса) в ранните етапи на отглеждане на акациев култури (*Robinia pseudoacacia* L.) и при тополови култури (*Populus sp.*) по протежението на р. Дунав на алувиални почви (*Alluvial Fluvisols*).

3. Общо описание на представените материали (по вид; по важност; място на публикуване; език, на който са публикувани; брой на съавтори и др.)

Д-р Качова е представила пълен комплект материали по конкурса, съгласно изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение. В „Обобщен списък на научната продукция“ се съдържат общо 55 броя публикации, като броят на научните статии, които са обект на рецензиране, е **27 бр.**, отнасящи се към категориите В4, Г7 и Г8. Останалите публикации са свързани с получаването на ОНС „доктор“ (2 бр.), с конкурса за „главен асистент“ (6 бр.) и публикации, които не са представени за участие в настоящия конкурс (20 бр.).

По вид и място на публикуване: •статии в чуждестранни/ национални издания, реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация (Web of Science, Scopus и др.) - 19 бр. •статии, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране - 8 бр.

По езика, на който са публикувани: •на български език -11 бр. •на английски език - 16 бр.

По брой на съавторите: •самостоятелни - 6 бр. •с един съавтор - 10 бр. •с двама съавтори - 5 бр. •с трима и повече съавтори - 6 бр.

Гореизложеното, заедно с представената информация за съответствие на материалите, подадени от д-р Качова, спрямо минималните изисквания, показва че нейната научна и публикационна дейност е добра, както по количествени, така и по качествени характеристики: 16 бр. (т.е. 59%) са публикувани в чуждестранни издания; 19 бр. (т.е 70,3%) са в издания, реферирани и индексирани в WoS и/или Scopus. Броят на публикациите на английски език е 16 и представлява 59% от научната продукция на кандидатката по конкурса. Разработените научни трудове представят авторката като изграден специалист и са свидетелство за познаване на теорията и практиката в проучваните от нея области.

Експертната дейност на д-р Качова включва изготвяне на 11 анонимни рецензии за редица авторитетни научни списания, от които 10 са на статии в издания, реферирани в WoS

и/или Scopus. Изготвила е три становища относно две инвестиционни намерения и един стратегически документ/програма. Бих искала да отбележа, че представените доказателствени материали, които послужиха за оценка на тези допълнителни количествени показатели и дейности, са прецизно подготвени, а това улеснява много работата на рецензента.

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

Приносите в представените за участие в конкурса научни публикации, извън тези включени в хабилитационната справка, т.е. категории Г7 и Г8, са свързани с обогатяване на научните знания или получаване на потвърдителни данни. Считаю, че **научните приноси** в представената „Справка за по-съществени научни и научно-приложни приноси“ могат да се обединят в следните 4 направления:

1) *Проучвания на почви под различна растителност*: Потвърдена е ролята на типа земеползване върху акумулацията и трансформацията на почвеното органично вещество, съотношението C/N, киселинния статус на почвите, наличие на значима корелационна зависимост между C и N, но не се установява достоверна такава с рН (Г8.4). Направена е характеристика на почви (*Alluvial Fluvisols*) в крайречните гори от острови на река Дунав и са установени две разновидности на дадения почвен тип с различна продължителност на почвообразуващите процеси, различия в механичния състав, съдържанието на органичен въглерод, преобладаване на фулво-киселините в състава на хумуса, по-голяма лабилност на органичната материя (Г7.8).

2) *Сорбционни характеристики на почви под дървесна растителност*: Установено е, че базовото насищане (BS) в повърхностните хоризонти на кафявите горски почви (*Dystric-Eutric Cambisols*) под букови насаждения от Централен Балкан и Осогово варира от 33,0 до 75,0% от общия сорбционен капацитет. Доказва се, че отрицателните заряди на почвените колоиди, които се държат като силни киселини (ТСА), надвишават стойностите на BS поради допълнителния дял на H^+ и Al^{3+} кисели катиони (Г7.4). Установено е алкализирание на повърхностните хоризонти при урбанизирани почви от Софийската котловина, а при техногенните почви от металургичното производство този процес е по целия профил. Урбанизираните и техногенните почви са наситени с основи и имат високи стойности на общия сорбционен капацитет ($T_{8,2} = CEC$). В урбанизираните почви се наблюдават и следи от обмен Al, а при техногенните почви той отсъства. (Г8.3). Установени са по-високи стойности за рН в повърхностния слой на антропогенни почви (*Urbic Anthrosols*) от градския парк на гр. Сандански, по-висока пространствена вариабилност при натрупването на органичен въглерод, по-ниска степен на хумификация на органичното вещество, средна интензивност на протичащите киселинни процеси, по-ниски стойности на обменния алуминий, умерена колоидност в повърхностните слоеве ($T_{8,2} = 20-30 \text{ meq}/100 \text{ g}$ почва), в сравнение с естествени почви (*Chromic Luvisols*), разположени извън градската зона (Г8.2).

3) *Микробиологична активност на горски почви*: Доказано е силното въздействие на гъстотата на растителната покривка в естествени дъбови екосистеми като компонент, повлияващ най-силно на почвената биогенност, нивото на хетеротрофните микроорганизми в общата почвена микрофлора при метаболитен коефициент от 0,20 до 0,44 (Г7.2). Потвърдено е значението на климатичните условия и плътността на насажденията като фактори с най-силно влияние върху размера на микробиологичните съобщества в градските почви от два града, различаващи се по брой на населението, нивото на урбанизация и наличието на по-висока биологична активност при по-слабо антропогенно натоварените почви с коефициент на микробно дишане от 0,18 до 0,45 (Г7.3).

4) *Основни характеристики на антропогенни почви*: Установени са изменения в киселинно-основното равновесие на почви от урбанизирани територии под дъбови

насаждения в Софийски район, протичане на процеси на алкализация на почвите, повлияни от антропогенна дейност. Установява се по-слабо участие на органичните колоиди във формирането на общия сорбционен капацитет при урбанизираните почви в сравнение с тези при естествени условия. (Г8.5). Направени са основни изводи за специфичните особености на урбанизираните почви, базирани на информация от литературни източници и подкрепени с експериментални данни от авторите като замърсяване с тежки метали, вариации в състава на почвеното органично вещество, изменения в сорбционния капацитет във връзка с по-високата степен на наситеност с обменни бази, по-нисък воден капацитет, по-голямо уплътняване при ниска диференциация на ила, наличие на прах и материали от градско строителство, измамения в микробиологичните показатели (Г8.6). Показано е, посредством прилагане на химичен, почвено-генетичен и статистически подход, че тежките метали в антропогенно повлияни почви от Софийския район могат да имат различен произход в повърхностните и в по-дълбоките почвени хоризонти под въздействие на различен тип антропогенна дейност – урбанизираните почви, почви от район на металургична дейност, почви под утайки от ПСОВ (Г8.7). Извършена е оценка на състоянието на почви и растителност (черен бор *Pinus nigra* Arn.), 30 год. след провеждане на биологична рекултивация на табани от МК „Кремиковци“ край с. Локорско. Установена е висока степен на наситеност с бази на почвата, сравнително добра запасеност с органични вещества, замърсяване с тежки метали (Cu, Zn, Pb и Cd) в почвата и мъртвата горска постилка. Насаждението от черен бор се развива сравнително добре и устойчиво (Г7.1). Доказано е диференцирано протичане на хумусообразуването и хумусонатрупването в почви под три дървесни вида - черен бор (*Pinus nigra* Arn.), бреза (*Betulla alba* L.) и ясен (*Fraxinus pennsylvanica* Marsh), 45 год. след рекултивация на табани на територията на Байкушева махала, Перник, в близост до рудник „М. Толбухин“. Установени са по-големи количества орг. С, по-ниска степента на хумификация, достатъчни количества от по-стабилните хулкокиселини под ясеновите култури. Получена е по-висока степента на хумификация, образуване на по-големи количества фулвокиселини и по-лабилен състав на новообразувания хумус в субстратите под иглолистните култури (Г7.9). Установяват се различия в произход на съставните материали, в химичните и физико-химичните характеристики на почви и субстрати от Пернишкия въгледобивен район, естествени и рекултивирани, което обуславя различна буферна способност при външни източници на въздействие. Съдържанието на органично вещество в рекултивираните табани свидетелства за протичането на процеси на хумусообразуване и хумусонатрупване, основно в повърхностните слоеве. Определен е благоприятен физико-химичен статус на рекултивираните табани при високата степен на наситеност с бази и преобладаването на обменен калций (Г8.8).

5. Най-значими научно-приложни постижения и внедрителска дейност.

По-значимите научно-приложни постижения на кандидатката могат да се обобщят в едно направление – „Използване на торове и подобрители за подобряване на почвените характеристики и растежа на растенията“:

- Доказани са предимствата на утайките от вакуум филтъра на пречиствателни станции в целулозно-преработвателното производство като подходящи за рекултивация на техногенни субстрати от металургични заводи с дървесна растителност - червен дъб (*Quercus rubra* L.) (Г8.1).

- Установен е по-добър ефект за натрупване на повече сухо вещество, С и N в листата, подобряване на почвената киселинност, увеличен запас на орг. С, добър състав на органичното вещество в почвата при по-голямо количество на хуминовите киселини след торене на райграс с органичен тор “Сиаптон” в комбинация с минерален тор „Кристалон“ (Г7.5).

- Потвърдено е предимството на комбинация от два органични тора - "Сиаптон" и

"Биохумус", при торене на фиданки от *Acer platanoides* L. за увеличаване на диаметъра при кореновата шийка и този на гръдна височина, подобряване състава на хумуса, нарастване на отношението Ch/Cf на почвите, както и препоръки при торене за нуждите на горското стопанство и градското благоустройство (Г7.6; Г7.7).

6. Отражение на научните публикации на кандидата в литературата (цитируемост).

В списъка на откритите положителни цитирания (категория Д) са посочени общо **21 броя** за 10 бр. цитирани публикации на авторката. Повечето от цитиранията са в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science, Scopus), за които е представен подробен доказателствен материал (Д13 - 14 бр. или близо 67%). Останалите са в монографии или колективни томове с научно рецензиране (Д14 - 7 бр.). Полученият общ брой точки за категория Д, съгласно Правилника в ИГ-БАН, надхвърля двукратно изискуемия минимум от 100 т. Повечето от позоваванията са за статии, на които кандидатката е водещ или единствен автор. От цитиращите автори, само 5 са български, а останалите 16 са чуждестранни автори, работещи по тази тематика.

7. Участие в научни и приложни проекти.

Според представената „Справка-самооценка за наукометрични показатели“ за категория Е - ръководство и участие в проекти, д-р Качова събира общо 205 точки (при изискване 50), с което надвишава многократно минималните изисквания по тази категория. Тя е ръководител на 4 проекта (изисква се най-малко един), от които 3 проекта от бюджетната субсидия на БАН (Е20) и един от двустранното сътрудничество на БАН (Е21). Участва в разработването на още 4 проекта (изискват се най-малко два), от които един с национално финансиране от ФНИ/МОН (Е18) и един от двустранното сътрудничество на БАН (Е19). От 2014 год. до сега кандидатката е член на Management Committee на две COST акции. Разработените проекти са свързани с актуални научни и приложни проблеми, имащи пряко отношение с тематиката на конкурса.

8. Учебно-преподавателска дейност (ръководител/консултант на докторанти, обучение на студенти и др.) Няма предоставени доказателства от кандидатката за учебно-преподавателска дейност.

9. Оценка на личния принос на кандидата.

Личният принос на кандидата д-р Качова в представените научни трудове е значителен - 6 от публикациите са самостоятелни, а на 16 тя е водещ автор, което общо представлява 81,5% от цялата ѝ продукция. В научноизследователските проекти приноса на кандидата е дефиниран в представените доказателствени материали за изпълнението на 4 национални и 4 международни проекта. Участва в 8 международни и 8 национални научни конференции, където представя 5 постера и 11 устни доклада, от които на 10 е сама или водещ автор.

10. Критични бележки и препоръки.

Научните трудове на кандидата са задълбочени и отразяват резултатите, получени при използване на съвременни методи. Приемам приносите в хабилитационната справка по критерий В и справката за научните приноси в публикациите по критерий Г. При обединение по основните направления, могат да се избегнат някои повторения или препокрития с резюметата. Препоръчвам на д-р Качова да засили публикационната си активност в реномирани чуждестранни научни списания, за да намерят разработките ѝ по-широко признание. Да се насочи по-активно и към самостоятелни научни обобщения, обучение на

докторанти. Бих ѝ пожелала да продължи да работи със същата настойчивост и увереност.

11. Лични впечатления.

Личните ми впечатления за кандидатката са още от времето когато тя започна работа като химик в лабораторията по „Горско почвознание“ при ИГ-БАН, а след това и като докторант и научен работник. С широки интереси в различни направления, тя се открояваше със своята задълбоченост при усвояване на знанията и новите методични подходи за провеждане на научни изследвания. При съвместните ни проучвания през годините констатирах нейното израстване по отношение на натрупаните научни знания, опит и възможности за работа в екип, предпоставка за постигане на значими научни и научно-приложни резултати. Представените материали по конкурса допълват и затвърждават посочените дългогодишни впечатления от дейността и развитието на д-р Ваня Качова.

12. Заключение.

Въз основа на представените документи и изложеното дотук считам, че кандидатът покрива напълно изискванията на чл.24 от ЗРАСРБ, Правилника за прилагането му, както и Правилника и препоръчителните критерии на БАН и на ИГ-БАН. Тя е изграден специалист, със задълбочени познания в областта на почвознанието, а научната ѝ продукция е с доказани качества. Всичко това ми дава основание да оценя положително цялостната ѝ научна дейност.

Във връзка с посоченото по-горе, предлагам **гл. ас. д-р Ваня Георгиева Качова да бъде избрана за „доцент“** по професионално направление 6.1. Растениевъдство, научна специалност „Почвознание“

Дата: 31.08.2021 г.

Рецензент:

(проф. д-р Мария Соколовска)