

РЕЦЕНЗИЯ

на научната дейност на кандидата гл. ас. д-р София Димитрова Петрова за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 Растениевъдство, специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения“, обявен в ДВ брой 13 от 13.02.2024г. от Института по растителни генетични ресурси „К. Малков“, Садово.

Член на научното жури: проф. д-р Цветелина Димитрова Стоилова от ИРГР- Садово, професионално направление 6.1 Растениевъдство, научна специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения“, определен за член на научно жури със заповед №РД05-92 от 15.04.2024г. от Председателя на Селскостопанска Академия.

I. Кратко представяне на кандидата (важни биографични данни и научно развитие) гл. ас. д-р София Димитрова Петрова е родена на 11.12.1978г. в гр. Пловдив. През 2001 г. завършва висше образование в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, като придобива ОКС „Магистър“, специалност „молекулярна и клетъчна биология“. В периода 2001-2003 преминава обучения в две следдипломни квалификации по информационни технологии и педагогика. От 2004 до 2007г. работи като експерт и старши експерт в ИЗК „Марица“. От 2007г. след успешно преминал конкурс е назначена на академичната длъжност „научен сътрудник“ в ИРГР, Садово. През 2015г. София Петрова защитава дисертационен труд на тема: „Поддържане, оценка и използване на растителните генетични ресурси (РГР) от нахут (*Cicer arietinum* L.)“ Въз основа на това, кандидатът придбива ОНС „Доктор“ по научна специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения“, Диплома №0068/ 25.05.2015г. От 2017г. до момента е главен асистент в ИРГР, Садово, в отдел Растителни генетични ресурси с основна дейност куратор на зърнено-бобови култури, по-специално нахут (*Cicer* sp.), бакла (*Vicia faba*), грах (*Pisum sativum*), лупина (*Lupinus* sp.), секирче (*Lathyrus* sp.), соя (*Glycine max*) и бурчак (*Vicia ervila*), поддържане, оценка и използване. Гл. ас. София Петрова е член на Федерацията на Научно-техническите съюзи-клон Пловдив, член е на работна група по зърнено-бобови култури към Европейската програма по растителни генетични ресурси (ЕСPGR). L. Владее писмено и говоримо английски и руски езици. Притежава много добра компютърна грамотност.

II. Наукометрични показатели на представената научна продукция**По група показатели А.**

През 2015г. София Петрова е защитила дисертация, на тема „Поддържане, оценка и използване на растителните генетични ресурси от нахут (*Cicer arietinum* L.)“ за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ – 50 точки.

По група показатели В

Публикувани са 10 научни статии в издания, които са реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация. Девет от десет публикации са на английски език и една е на български език. Статиите са публикувани, както следва: една публикация в сп. Agricultural Sciences and Technology, две статии в сп. Agricultural Sciences, една в сп. Bulgarian Chemical Communications, четири статии в сп. Bulgarian

Journal of Agricultural sciences, Plant sciences – 2 статии. Общо за група В - 168,6 точки, при минимални национални изисквания 100 точки.

По група показатели Г.

По точка 6 от тази група, е посочена публикувана книга на базата на защитен дисертационен труд, със заглавие „Поддържане, оценка и използване на растителните генетични ресурси от нахут (*Cicer arietinum* L.).“ – 40 точки. По точка 7 са публикувани 7 научни разработки в издания, които са реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация – 157,5 точки. Научните списания в които са публикувани статиите, са: Bulgarian Journal of Plant Physiology; Bulgarian Journal of agricultural Sciences, Phytologia Balcanica, Journal of Balkan Ecology и Plant Science. По точка 8- статии и доклади публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в нередигирани научни томовете, са отпечатани 14 публикации с общо 72,4 точки. Общо точки за група Г – 269, 9 точки, при минимални изисквания 200т.

По група показатели Д

По точка 13, цитирания в научни издания реферирани или индексирани в световно известни база данни с научна информация гл. ас. София Петрова е представила 4ри цитирания, три от които в издания с импакт фактор и едно цитиране в списание индексирани в (Web of Science - All databases). По точка 15, цитирания в нереферирани списания с научно рецензиране са посочени 12 цитирания. Общо за група Д – 120 точки, при минимални изисквания 50 точки.

По група показатели Е

Гл. ас. д-р Петрова е посочила участие в седем национални проекта – 105 т., участие в шест международни проекта -120 т. Общо по група показатели Д - 225т. За академична длъжност „доцент“ по тази група от показатели Е, няма посочени минимални изисквания.

Научните публикации с които гл. ас. д-р София Петрова участва в конкурса за „доцент“ не дублират публикациите свързани със придобиване на ОНС „доктор“ и заемане на академичната длъжност „главен асистент“. Цялата публикационна дейност на кандидата за заемане на академична длъжност „доцент“, може да се характеризира както следва: кандидатът има публикувани общо 31 статии и една книга, от които на 6 броя публикации (19,3%), гл. ас. Петрова е самостоятелен автор, в 14 публикации е първи автор (45,2%), в 5 (16,1%) е втори автор и в останалите 6 (19,3%) трети или следващ автор.

Публикувани са седем научно-популярни статии и една брошура, които не подлежат на рецензиране.

Представената научна продукция превишава минималните национални наукометрични показатели по ЗРАСРБ и правилника за развитие на академичния състав в ССА.

III. Основни направления в изследователската дейност на кандидата и най-важни научни приноси

Научно-изследователската дейност на гл. ас. д-р София Петрова е насочена към решаване на важни проблеми в областта на растителните генетични ресурси от зърнено-бобови култури, в следните направления:

- Обогаляване колекциите от *Vicia*, *Lathyrus*, *Cicer*, *Lupinus* и *Pisum sp.* с нови образци с местен и чужд произход.
- Комплексна оценка и характеризирание на образците по биологични, морфологични и стопански показатели.
- Проучване съхраняемостта на семената при соята, посредством скрининг тест се излъчват образци с добро осеменяване и качествени семена.
- Проучване вариабилността на морфологични признаци при баклата, на тази база са селектирани родителски двойки с желани признаци. Изграден е модел при нахута, съобразно критерии за повишаване добива при тази култура. Излъчени са четири образци Латирус с желани качества, които могат да бъдат включени в селекционни програми.
- Оценка на устойчивостта на образци от различни зърнено-бобови колекции по отношение на толерантност на студ и суша;
- Проучена е степента на устойчивост при лупината с причинител *Fusarium oxysporum f.sp. lupini* и при нахута с причинител *Fusarium oxysporum f.sp. ciceri* при полски, а при отделни образци и при лабораторни условия, след което са подбрани онези от тях, показали различна степен на устойчивост.
- Биохимична характеристика на семена от бурчак (*Vicia ervilia* L.) и нахут (*Cicer arietinum* L.).
- Проучване съхранението на семена от бурчак и нахут при *in vitro* условия с помощта на 10% разтвор на калциев хипохлорид.

Приемам и оценявам положително приносите постигнати от гл. ас. д-р София Петрова. Те обогатяват знанията за колекциите от зърнено-бобови култури и дават възможност за по-широко използване, както в науката така и в практиката.

Научно теоретични приноси с оригинален характер:

➤ В резултат на проведени експедиции колекциите на *Vicia*, *Lathyrus*, *Lupinus* и *Pisum sp.* от Националната ген-банка са обогатени с нови растителни образци, които са групирани по морфологични и стопански показатели. Отделен е перспективен за селекцията образец бакла, отличаващ се с добра устойчивост към полягане и с висока биологична продуктивност. (Публикации – В4-8, Г8-2 и Г8-9)

➤ Направена е комплексна оценка и са получени оригинални данни относно биологичните, морфологичните и стопанските качества на част от съхранените *ex situ* и *in situ/on farm* колекции от *Pisum sp.*, *Cicer arietinum*, *Vicia faba*, *Lathyrus sp.*, *Lupinus sp.*, *Lathyrus sp.*, *Dactylis glomerata* и *Vicia ervilia*. От първите три вида са отделени образци с висок добив на зърно и къс вегетационен период; от *Lupinus sp.*, *Lathyrus sp.* и *Vicia ervilia* са отделени образци с висок добив и ранозрялост. С помощта на статистически анализ е установен идеалният сорт лупина. (публикации - В4-2, В4-6, Г7-6 и Г8-13)

➤ Направена е прогноза за средното време (25.54 години) за съхраняване на семена от вида *Glycine max* (L.) чрез анализ на жизнеността им. Проведен е скрининг за селекция на образци с добро осеменяване и качествени семена. Излъчени са два образца соя с най-добри продуктивни възможности. (публикации - Г8-6 и Г8-7)

➤ Констатирана е висока вариабилност при девет признака в местни образци

бакла чрез използване на статистически анализи; отделени са родителски двойки за реализиране на желанния модел при тази култура. Създаден е оригинален модел на растение нахут с висок добив при определени параметри на рандемана; отделени са четири образеца латирус, които могат да бъдат използвани в бъдещи селекционни програми. **(публикации – В4-1, Г7-2, Г7-3, Г7-5, Г7-7, Г8-3 и Г8-4)**

➤ Получени са оригинални резултати относно устойчивостта на образци бяла лупина и нахут към *Fusarium oxysporum* sp.. Умерена полска устойчивост на *Fusarium oxysporum* f. sp. *lupini* е установена при пет образеца бяла лупина. 25 образеца нахут са показали висока устойчивост към *Fusarium oxysporum* f.sp. *ciceris* при лабораторни и полски условия. **(публикации – Г8-1 и Г8-12)**

➤ За първи път е направен скрининг на образци латирус и нахут към абиотичен стрес. Отделени са пет линии нахут, устойчиви на студ при зимни условия и с добиви над тези на стандартите. Като толерантни на суша са отделени един образец от вида *Lathyrus tingitanus*, един - *Lathyrus nissola*, три - *Lathyrus sativum*, три - *Lupinus albus* и два – *Cicer arietinum*. **(публикации – Г7-4, Г8-8 и Г8-14)**

➤ Направен е пълен химичен анализ на семена от бурчак (*Vicia ervilia* L.). Най-високо е съдържанието на въглехидрати и протеини; количеството на мазнини е ниско; констатирани са 17 аминокиселини, като преобладаващи са фенилаланин, лизин и хистидин. Излъчени са девет образеца нахут с доказана положителна разлика спрямо стандарта по отношение на суров протеин, сурови влакнини. **(публикации – В4-3 и Г8-5)**

➤ Изпробвана е методика за стерилизация на семена от бурчак с цел *in vitro* съхранение, като се препоръчва 10% разтвор на калциев хипохлорид в продължение на 20 минути при стерилни условия. За първи път в България е направен опит за стерилизация и микроразмножаване *in vitro* на свеж материал от див нахут (*Cicer montbretii* Jaub. & Spach), като най-голям брой оцелели след стерилизацията растения е получен при 2-минутно въздействие, но след това броя им рязко намалява. **(публикации – Г8-10 и Г8-11)**

Научно-приложни приноси

➤ Установени са най-ефективните хербициди и хербицидни комбинации върху плевелната флора и добива от нахут и бурчак. **(публикации – В4-4 и В4-7)**

➤ За първи път са проучени и са излъчени образци соя, устойчиви към разпукване на боба и на образци нахут, устойчиви на откъсване на дръжката на боба при механичен удар. Тези образци могат да се използват в селекцията на устойчивост с цел механизано прибиране. **(публикации – В4-9 и В4-10)**

➤ Установен е положителния ефект на препарата NITROPYRINE® върху общия фотосинтетичен процес при пшенични растения. **(публикация – Г7-1)**

Един от най-ценните приноси е обогатяване на колекциите от зърнено-бобови култури с нови местни и чужди форми, тяхната комплексна оценка и тяхното съхранение, както *ex situ* в генбанката, така и *in situ* в естествените ѝ местообитания, което ще даде възможност да се съхрани и използва местната генплазма в условията на непрекъснато променящия се климат и свързаните с това абиотични и биотични стресови фактори.

IV. Значимост на получените резултати (цитируемост и разпознаваемост на кандидата в научните среди)

В списъкът със цитирания, гл. ас. София Петрова е представила по точка Д-13 в реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация - 4 публикации цитирани от три списания с IF и една статия в база данни Web of Science (All database). Списъкът със цитирания в нереперирани списания с научно рецензиране са 12. Общия брой точки от група Д – 120г.

Тази информация отнасяща се до интереса към така направените проучвания, показва важноста на изследванията и ролята и мястото на един учен, като гл. ас. София Петрова в научните среди.

V. Участие в научноизследователски проекти. Допълнителни дейности (експертна дейност, участие в редакционни колегии, преподавателска активност, обучения и специализации и др.)

Гл. ас. д-р София Петрова участва в 7 национални проекти, като 6 от тях са с външно финансиране:

1. Подкрепа за развитие на младите учени и пост-докторанти по научно направление „Селскостопански науки” и сродни научни специалности, ОП „Развитие на човешките ресурси” (2009-2011 г.)
2. ННП Храни „Здравословни храни за силна биоикономика и качество на живот“, МОН (2019-2022 г.)
3. BG PLANTNET „Създаване на национална информационна мрежа генбанка – растителни генетични ресурси“, ФНИ (2019-2022 г.)
4. "Бобовите растения в България - източник на полезни допълнителни вещества с белтъчна природа.", ФНИ (2020-2024 г.)
5. "Адаптиране на подаващ работен орган при прибиране на нахут и соя.", АУ-Пловдив (2021-2022 г.)
6. "Проучване влиянието на хербициди при обикновено просо (*Panicum miliaceum*) в района на Централна Южна България.", ТУ- Стара Загора (2021-2022 г.)
7. "Съхранение, проучване, поддържане и използване на РГР в България."-ССА (2021-2024 г.)

Кандидатът участва в 6 международни проекта, като три от тях са по програма Erasmus+ за мобилност и три са по Европейската Кооперативна програма за Растителни Генетични Ресурси (РГР) (ECPGR).

1. EUGrainLeg – „Разнообразие на *Lathyrus*: Налични ресурси, свързани с подобряването на културите – прегледи на напредъка и връзка с AEGIS.“, Европейска Кооперативна Програма по Растителни Генетични Ресурси, 2018-2020 г.
2. „Поддържане, оценка и използване на растителните генетични ресурси от различни зърнено-бобви култури - *Cicer arietinum*, *Vicia faba*, *Pisum sativum*, *Lupinus sp.*, *Lathyrus sp.*, *Glycine max* и *Vicia ervila*“, ERASMUS+, 2022 г.
3. „Запознаване с оборудването и лабораториите на BPGV и обмяна на информация за различни дейности на Ген банката – проучване, събиране, характеризиране, управление и физиологична оценка на растителни генетични ресурси“, ERASMUS+, 2022 г.

4. „Проучване, събиране, използване, оценка, документация и съхранение на растителна плазма от бобови култури и диви техни родственици." ERASMUS+, 2022 г.
5. ExploDiv - „Проучване на разнообразието от зърнени бобови култури за устойчиви европейски агро-хранителни системи.“, Европейска Кооперативна Програма по Растителни Генетични Ресурси, 2023-2025 г.
6. ForEVA - „Насърчаване на необходимостта от внедряване на Европейската мрежа за оценка на ECPGR (EVA) на зърнено-бобовите култури.“, Европейска Кооперативна Програма по Растителни Генетични Ресурси, 2023-2024 г.

Експертната дейност на гл. ас. София Петрова е насочена към земеделските производители, нуждаещи се от допълнителни съвети и консултации.

Гл. ас. София Петрова е извършвала преподавателска дейност в Професионална Селскостопанска гимназия, Садово, като е обучавала ученици, по съответните ученически практики.

Тя е участвала в тренировъчен курс „Управление на ген-банки при полски условия за съхранение на зародишна плазма” в град Нови Сад, Сърбия. По програма Erasmus+ гл. ас. Петрова е преминала обучения върху оценка, съхранението и документация на растителните генетични ресурси, управление на генбанка и молекулярна характеристика на РГР. Участвала е в редица работни срещи по зърнено-бобови култури в Нови Сад, Сърбия; в Букурещ, Румъния; участие в работна среща по проект ForEva в Букурещ, Румъния. Участва в две работни срещи за разработване на проекти по Хоризонт 2020 и Хоризонт Европа. За отбелязване е, че в по-голяма част от работните срещи кандидатът участва с презентация.

VI. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата

Нямам критични бележки относно представения материал по кандидатурата. Имам препоръки към гл. Ас. София Петрова да задълбочи изследванията върху по-малко използваните у нас зърнено бобови култури, като лупина, бурчак и др. с цел по-широко използване при човека и животните, както и да продължи проучването върху тяхното отглеждане при стресови условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

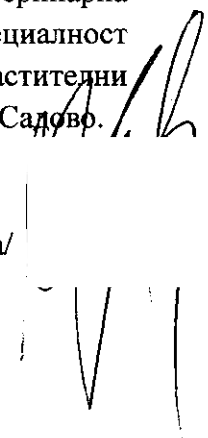
Представените за участие в конкурса документи показват, че научноизследователската, приложна и експертна дейности на **Гл. Асистент д-р София Димитрова Петрова** отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ССА.

Това ми дава основание да оценя положително цялостната дейност на кандидата и да предложи **Гл. Ас. д-р София Димитрова Петрова** да се назначи на академичната длъжност „Доцент“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и Ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 Растениевъдство и научна специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения“ в научен отдел Растителни генетични ресурси на Институт по растителни генетични ресурси „К. Малков“, Садово.

Дата: 02.06.2024г.

ИЗГОТВИЛ РЕЦЕНЗИЯТА:

/проф. д-р Цветелина Стоилова/



REVIEW

On the scientific activity of the candidate Chief Ass. Prof. Sofia Dimitrova Petrova, PhD for the academic position Associate Professor in the field of Higher education 6. Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, professional direction 6.1 Crop Production, scientific specialty “Breeding and seed production of cultivated plants”, announced in the State Gazette 13, from 13.02.2024 by the Institute of plant genetic resources “K. Malkov”, Sadovo.

Member of Scientific Jury: Professor Tsvetelina Dimitrova Stoilova, PhD from the Institute of plant genetic resources “K. Malkov”, Sadovo, scientific specialty “Breeding and seed production of cultivated plants”, appointed as a member of Scientific Jury by Order No №PJ05-92 from 15.04.2024r. of the Chairmen of the Agricultural Academy, Sofia.

I. Brief presentation of the candidate

Chief Ass. Prtof. Sofia Dimitrova Petrova was born on 11.12.1978 in the city of Plovdiv. In 2001 she was graduated from the Plovdiv University “Paisii Hilendarski”, as she completed her higher education with a master’s degree in “molecular and cell biology”. During period between 2001 and 2003 she passed two additional trainings on informatics and pedagogic. From 2004 to 2007 Sofia Petrova took place as an expert and senior expert in the Vegetable Crop Research Institute “Maritsa” in Plovdiv. In 2007 after winning a competition she was appointed as a research assistant at the Institute of plant genetic resources “K. Malkov”, Sadovo. In 2015 Sofia defended successfully her PhD thesis entitled “Maintain, evaluation and utilization of plant genetic resources of chickpea (*Cicer arietinum* L.)” In 2015 Ass. Prof. Sofia Petrova consequently acquired educational and scientific degree of “Philosophy Doctor” on scientific specialty “Breeding and seed production of cultivated plants” with Diplom №0068/ 25.05.2015. Since 2017 till now Sofia Petrova is a Chief Assist. Prof. at the Institute of Plant genetic Resources- Sadovo, in the Plant Genetic Resources Department with main subject - curator of grain legumes, particularly chickpea (*Cicer* sp.), Faba bean (*Vicia faba*), peas (*Pisum sativum*), Lupinus (*Lupinus* sp.), Latirus (*Lathyrus* sp.), soybean (*Glycine max*) and bitter vetch (*Vicia ervila*), maintain, assess and utilize plant genetic resources of grain legumes. Chief Ass. Prof. Sofia Petrova, PhD is a member of Federation of Scientific and Technical Unions – Plovdiv Branch. She has a good command of written and spoken English and Russian. She has a very good computer literacy.

II. Scientometric indicators of the submitted scientific production.

In indicator Group A

In 2015 Chief Assist. Prof. Sofia Petrova successfully defended dissertation, entitled “Maintain, evaluation and utilization of plant genetic resources of chickpea (*Cicer arietinum* L.)” and she was awarded with the educational and scientific degree of Philosophy Doctor (PhD) – 50 points.

In indicator Group B

Ten scientific articles were published in journals that are referenced and indexed in world famous databases with scientific information. Nine of the total ten are published in

English and only one is in Bulgarian. Publications were published in the following scientific journals, as follows: one is in Agricultural Sciences and Technology, two papers are in Agricultural Sciences, one article is in Bulgarian Chemical Communications, four articles are in Bulgarian Journal of Agricultural Sciences and two papers in Plant sciences.

Total points for group C - 168,6 points, against minimum national requirements of 100 points.

In indicator Group C

In this group C – 6 is shown a book published on the basis of defended dissertation, entitled “Maintain, evaluation and utilization of plant genetic resources of chickpea (*Cicer arietinum* L.)” – 40 points. Group C-7 consists seven articles published in referenced and indexed editions in world famous databases with scientific information. The articles were published in following scientific journals: Bulgarian Journal of Plant Physiology; Bulgarian Journal of agricultural Sciences, Phytologia Balcanica, Journal of Balkan Ecology and Plant Science. The total points from this group C-7 are 157,5. In group C- 8 articles and reports published in none referenced scientific journals with scientific review. Under this section 14 articles were submitted. The points in this sections are 72,4. The total number of points in this group C are 269,9 points with minimal national requirements of 200.

In indicator group D

Chief Assist. Prof. Sofia Petrova submitted 4 citations in referenced and indexed scientific journals in world famous databases with scientific information. Three of them are in the scientific journals with Impact Factor and the forth in a journal indexed in Web of Science (All databases). Under item 15 – citations in none referenced journals with scientific review, the candidate submitted 12 citations. The total number of points for Group D – 120 points with minimal national requirements of 50.

In indicator group E

Chief Assist. Prof. Sofia Petrova was shown participation in seven national projects - 105 points; participation in six international projects – 120 points. The total number of points of group D -225 points.

For the academic position “Associate Professor” there is no requirements for points under this indicator.

The scientific publications with which Chief Assist. Prof. Sofia Petrova submitted for this competition for the academic position of “Associate Professor” do not duplicate the ones connected with acquiring the educational and scientific degree of Doctor and the academic position of “Chief Assist. Prof.”. The total publications of Sofia Petrova presented for the academic position of “Associate Professor”, could be characterized, as follows: the candidate published 31 scientific papers and one book, from which in six publications (19,3%) Chief Assist. Prof. Petrova is a sole author, in 14 articles she is the first author (45,2%), while in 5 articles she is the second author (16,1%) and in the rest 6 articles (19,3%) she is a third or next author.

She has published seven scientific-popular papers and one brochure which are not included in the lists for referees.

The presented scientific production exceeded the minimum national scientometric requirements according to the Law on the development of the academic staff in the Republic of

Bulgaria and the Regulation on the development of the academic staff in the Agricultural Academy.

III. Main directions in the candidate's research activity and most important scientific contributions.

The research activities of Dr. Sofia Petrova is directed to solve important problems in the field of plant genetic resources of grain legume crops, in the following directions:

- Enrichment of *Vicia*, *Lathyrus*, *Cicer*, *Lupinus* and *Pisum sp.* collections with new germplasm with local and foreign origin.
- Complex evaluation and characterization of accessions on biological, morphological and agronomic characters.
- Study different methods for soybean conservation through screening test which allows to select the best ones with very good seed formation and good seed quality.
- Study variability of morphological traits in Faba bean (*Vicia faba*) and on this base the best parental couple were selected. The model of ideal cultivar in chickpea was created, according to the main criteria for increasing yield production in this crop. The four accessions of *Lathyrus sp.* with desirable traits were selected. They can be used in breeding programme.
- Evaluation of drought and cold tolerance of accessions from different grain legume crops.
- Study degree of resistance to *Fusarium oxysporum f.sp. lupine* in lupine and in chickpea resistance to *Fusarium oxysporum f.sp. cicero* under field and laboratory conditions, after that the accessions with different degree of resistance were selected.
- Biochemical characterization of bitter vetch seeds (*Vicia ervilia* L.) and chickpea seeds (*Cicer arietinum* L.).
- Study conservation of bitter vetch and chickpea seeds under *in vitro* conditions with 10% of calcium hypochlorite solution.

I accept and assess positively all scientific and scientific – applied contributions in the grain legume collections, which were achieved by the candidate Chief Assist. Prof. Sofia Petrova, PhD.

The main contributions are listed below:

Scientific - Theoretical contributions with original character

➤ The grain legume collections of *Vicia*, *Lathyrus*, *Lupinus* and *Pisum sp.* were enriched through organized collecting missions with new accessions with local origin or introduced germplasm from abroad. The accessions were grouped according to the morphological and agronomic characters. The one perspective accession of Faba bean was selected; it showed good resistance to lodging and produce high biological mass. (**Publications – B4-8, Г8-2 and Г8-9**)

- The complex evaluation was carried out and the original data were obtained

concerning biological, morphological and agronomic traits of part of the conserved ex situ in genebank and in situ in natural habitats, collection of *Pisum sp.*, *Cicer arietinum*, *Vicia faba*, *Lathyrus sp.*, *Lupinus sp.*, *Lathyrus sp.*, *Dactylis glomerata* and *Vicia ervilia*. From the first three species accessions with high yield seed production and short vegetation period were selected; from *Lupinus sp.*, *Lathyrus sp.* and *Vicia ervilia* accessions with high yield production and earliness were selected. With statistical analyses the ideal cultivar of Lupine was created. **(Publications - B4-2, B4-6, Г7-6 and Г8-13)**

➤ The forecast about the average period of time for conservation of *Glycine max* (L.) seeds through viability test-analysis were done. The screening test was performed in order to select the accessions with good seed formation and good quality seeds. The two accessions with the best productive potential were selected. **(Publications - Г8-6 and Г8-7)**

➤ It was established high level of variability on nine traits on local accessions of Faba bean, through statistical analyses; the parental couple for desirable model in this crop were selected. The original model of chickpea plant with high yield potential with determined parameters was created; the four accessions of *Latirus* were selected for to be used in the future breeding programmes. **(Publications – B4-1, Г7-2, Г7-3, Г7-5, Г7-7, Г8-3 and Г8-4)**

➤ The original results were obtained concerning resistance of white lupine and chickpea to the *Fusarium oxysporum sp.* 25 accessions of chickpea showed high resistance to *Fusarium oxysporum* f.sp. *ciceris* under laboratory and field conditions. **(Publications – Г8-1 and Г8-12)**

➤ For the first time the screening test on *Latirus* and chickpea accessions to the abiotic stress was performed. Five bred lines of chickpea, with good cold tolerance during winter and with high yield production were selected. As drought tolerant accessions were selected one accession of *Lathyrus tingitanus*, one - *Lathyrus nissola*, three - *Lathyrus sativum*, three - *Lupinus albus* and two – *Cicer arietinum*. **(Publications – Г7-4, Г8-8 and Г8-14)**

➤ The completed biochemical analyses were done on the bitter vetch seeds (*Vicia ervilia* L.). The highest content of carbohydrates and proteins in seeds were found; quality of fat was low; 17 amino acids were found, as the predominant of them were phenylalanine, lysine and histidine. Nine accessions of chickpea were selected with positive differences comparing the standard concerning crude protein and crude fibre. **(Publications – B4-3 and Г8-5)**

The method for the sterilization of bitter vetch seeds was tested with aim *in vitro* conservation, as the recommended solution of 10% of calcium hypochlorite with duration of 20 min. under sterile conditions to be used. For the first time in Bulgaria was done experiment for sterilization and micro propagation *in vitro* for the raw material of wild chickpea (*Cicer montbretii* Jaub. & Spach), as the biggest number survival plants were obtained 2 min. after sterilization, after that their number was decreased. **(Publications –Г8-10 and Г8-11)**

Scientific – applied contributions

➤ It was established the most effective herbicides and herbicides combinations on The weed flora and connection with yield production of chickpea and bitter vetch. **(Publications – B4-4 and B4-7)**

➤ For the first time the accessions of soybean were studied on the pod shuttering

where the most tolerant accessions were selected; in chickpea the most tolerant to the pod cutting with mechanical blow were tested, this trait is important for the harvesting with mechanization, that's why the experiment was valuable for chickpea. (**Publications – B4-9 and B4-10**)

It was established the positive effect of the chemical NITROPYRINE® on the total photosynthetic process in wheat plants (**Publication – Г7-1**)

One of the most valuable contributions is the enrichment of grain legume collections with local and foreign germplasm, the complex evaluation and conservation *ex situ* in genebank, or *in situ* in the natural habitats. The conservation of plant material will allow to the current and future generations to use the material according to the needs of changing climate and biotic and abiotic stress factors.

IV Significance of the obtained results (citations and recognition in the scientific community)

Chief Ass. Prof. Sofia Petrova submitted citations in referenced and indexed scientific journal under item D-13 in the world famous databases with scientific information – 4 citations, as three of them are in the journals with IF, while the fourth is in a journal indexed in Web of Science (All databases). The list of citations in none referenced journals with scientific review under item 15 are 12. The total number of points in this group D -120 pts.

This information concerning the interest to the carried out experiments by the Chief Ass. Prof. Petrova showed the significance of her achievements.

V. Participation in scientific – research projects. Additional activities (expert activity, participation in journals' editorial board, teaching activity, trainings and specializations)

Chief Ass. Prof. Petrova participated in seven national projects, as 6 of them with external funding. The list of projects, are as follows:

1. Support of post-doctorates and young scientists with scientific direction "Agricultural Sciences" and similar scientific specialty. Programme "Development of human resources"2009-2011.
2. National Programme of "Health Food for Strong Bio economy and quality of Life ".(2019-2022 г.) Ministry of Education.
3. BG PLANTNET „Creation of national information net genebank – plant genetic resources" NSA (2019-2022)
4. Grain legumes in Bulgaria – source of additional useful substances with protein nature NSA (2020-2024)
5. Adaptation of work mechanical tool during chickpea and soybean harvesting – Agrarian University, Plovdiv (2021-2022)
6. Study herbicides influence on the common millet (*Panicum miliaceum*) in the Central South Bulgaria – Trakia University, Stara Zagora (2021-2022)

7. Conservation, characterization maintenance and utilization of plant genetic resources in Bulgaria - Agricultural Academy (2021-2024)

The candidate participated in 6 international projects, as three of them are under Erasmus+ programme and three are under European Cooperative Programme of Plant Genetic Resources (ECPGR).

8. EUGrainLeg – „Variability of *Lathyrus*: Available resources, connected with improving cultivated crops – overview of the improvements and connection with AEGIS.“, ECPGR, 2018-2020 г.
9. Maintenance, evaluation and utilization of PGR from different grain legume crops,, - *Cicer arietinum*, *Vicia faba*, *Pisum sativum*, *Lupinus sp.*, *Lathyrus sp.*, *Glycine max* и *Vicia ervila*“, ERASMUS+, 2022 г.
10. „Introduction with lab techniques and equipment of BPGV, exchange experience and information on different activities in the genebank – study diversity, collecting, characterization, management and physiological assessment of PGR - ERASMUS+, 2022.
11. ExploDiv – Study diversity of grain legumes for the sustainable agro-food chains. ECPGR, 2023-2025.
12. ForEVA – European net for evaluation of PGR, EVA of grain legume crops. ECPGR - 2023-2024.
13. Study, evaluation and utilization of PGR from different grain legume crops and their wild relatives, ERASMUS+, 2022 г.

The expert activity of Dr. Sofia Petrova is directed to agricultural producers, who needs additional advices and consultations.

She is teaching in the Professional Agricultural School, Sadovo on practical skills.

She has participated in several training courses “Management of genebanks under field conditions for conservation of germplasm, in Novi Sad , Serbia. Under Erasmus+ programme Dr. Petrova passed trainings on the evaluation, conservation, documentation, management of genebanks and molecular characterization of PGR.

She participated in several workshops with the main topic of grain legume crops in Novi Sad, Serbia. Participation in a workshop under project ForEva in Bucharest, Romania; Dr. Petrova participated in two workshops for writing proposals under Horizon 2020 and Horizon Europe. It can be noticed, that in most of the participations Dr. Petrova took part with presentations.

VI. Critical remarks, questions and recommendations to the candidate.

I have no significant remarks regarding the scientific production presented. My recommendation to Chief Ass. Prof. Sofia Petrova is to continue in this direction and expand research on the use of grain legumes for organic farming, to restart some of the forgotten and neglected crops in our agriculture, like lupine, bitter vetch, etc. with aim to increase their

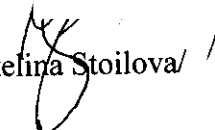
utilization for human and animal feeding, as also to continue their study on the stress conditions.

CONCLUSION

The documents submitted for participation in this competition show that the scientific research, applied, projects and expert activity of **Chief Ass. Prof. Sofia Dimitrova Petrova, PhD** meets the requirements of the LDASRB and the Regulations for the conditions and procedures for acquiring scientific degrees and for holding academic positions in the Agricultural Academy.

This gives me the reason to evaluate positively the overall activity of the candidate and to propose **Chief Ass. Prof. Sofia Dimitrova Petrova, PhD** to be appointed to the academic position of **Associate Professor** in the field of higher education 6. Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, professional direction 6.1 Crop Science and scientific specialty "Plant breeding and seed production" in the research Department of Plant Genetic Resources at the Institute of Plant Genetic Resources "K. Malkov, Sadovo.

Date: 02.06.2024

REVIEWER: 
/Prof. Dr. Tsvetelina Stoilova/