СТАНОВИЩЕ

на научната дейност на кандидата гл. асистент, д-р Ивайло Николаев Кирилов за заемане на академичната длъжност "Доцент" в област 6. Аграрни науки, професионално направление 6.1."Растениевъдство", научна специалност „Почвознание", обявен в ДВ бр. 19 от 07. 03. 25г., за нуждите на отдел (секция) „Генезис и класификация на почвите" на Института по почвознание, агротехнологии и защита на растенията „Никола Пушкаров"

<u>**Член на научното жури**</u>**: доц. д-р Вера Замфирова Петрова, научна специалност Мелиорации (вкл. почвена ерозия и борбата с нея), настояща месторабота Лесотехнически университет-София,** ***регистрирана в НАЦИД в област „Аграрни науки", заповед за жури РД -05-133/14.05.2025г. на Председателя на ССА.***

1. Кратки биографични данни за кандидата

Кандидатът за академичната длъжност „доцент" – главен асистент д-р Ивайло Кирилов – завършва висшето си образование през 2009 г. в Лесотехническия университет, придобивайки образователно-квалификационна степен „Магистър" по специалност „Растителна защита". През 2010 г. е приет като редовен докторант в Института по почвознание, агротехнологии и защита на растенията „Н. Пушкаров". След успешна защита на дисертационен труд на тема „Особености на почвообразуването върху песъчливи материали в района на Българското Черноморие" през 2013 г., му е присъдена образователната и научна степен „доктор" в научната специалност „Почвознание".

През 2014 г., след спечелване на конкурс, д-р Кирилов е назначен на академичната длъжност „главен асистент", която заема вече единадесет години. През този период той има активна научна дейност, като е ангажиран и с различни инициативи на Институт „Пушкаров". Член е на редица професионални организации, включително Почвоведското дружество в България, в което изпълнява и функциите на секретар, както и на Международното почвоведско дружество, Федерацията на научно-техническите съюзи в България и Българското дружество по хумусни вещества. Участвал е в 18 научни конференции и симпозиуми, допринасяйки активно за научния обмен в своята област.

II. Наукометрични показатели на представената научна продукция

В рамките на конкурса за академичната длъжност „доцент" д-р Ивайло Кирилов е представил 33 публикации, 9 планови научни проекта към Селскостопанската академия и 2 проекта, финансирани от Фонд „Научни изследвания“ към Министерството на образованието и науката. Той е участвал в 18 научни конференции, както и в няколко квалификационни обучителни курса.

В дадените ми за становище материали са анализират 33 научни труда. Неговата научноизследователска и приложна дейност е съсредоточена основно в областта на „Почвознание“ и може да бъде обобщена в следните направления:

1. Изследване на почвообразувателни процеси, свойства и разпространение на пясъчните почви в България (особено в Черноморския регион и Западните Родопи);
2. Анализ на деградационни процеси и рекултивация на нарушени терени от минна дейност, с предложения за възстановяване чрез устойчиви земеделски практики;
3. Развитие на методи за подобряване на почвените характеристики и повишаване на добивите, както и изследвания на почвеното органично вещество в различни региони на страната;
4. Теренни проучвания за категоризация на земеделски земи.

Д-р Кирилов е представил трудове публикувани в реномирани реферирани издания, свързани с физични, химични и микробиологични характеристики на българските почви. Научните му изследвания демонстрират добро теоретично познание, използване на съвременни методи за анализ и създаване на бази данни. Получените резултати имат практическа приложимост и допринасят за развитието на почвознанието.

Разработките на д-р Кирилов са актуални и имат значим принос за теорията и практиката в научната област.

Като подкрепям предложените от кандидата приноси от научно-изследователската и приложна дейност, мога да синтезирам така:

ОСНОВНИ НАУЧНИ ПРИНОСИ

1. Изяснени са физико-географските и еколого-генетичните фактори за формиране на пясъчните почви по Българското Черноморие и в Западните Родопи; създадена е диагностична база данни (Г4; Г18; Г19; Г21; Г22).
2. Предложени са нови диагностични критерии и актуализирана класификация, с които пясъчните почви са включени в националната система като Примитивни Пясъчни почви (Г13; Г15).
3. Установено е ниско съдържание на хумус и общ азот в крайдунавските пясъчни почви (Г7; Г9; Г10).

НАУЧНОПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

1. Определени са диагностични показатели и процеси на почвообразуване при Хумусно-карбонатни и Канелени горски почви в планина Голо Бърдо; описана е ролята на карбонатите и слабите измивни процеси (В4; В7; В8; Г6; Г23).
2. В Долнобанската котловина са проследени дългосрочни промени в лесивирани и псевдоподзолисти почви; отчетено е намаление на хумус и хранителни елементи и увеличение на усвоим калий (В4; В8; Г6; Г23).
3. Разработена е генетична и бонитетна класификация; определени са култури, подходящи за пясъчни почви при поливни и неполивни условия (В1; В5; В6; В9; В10; Г5; Г16).
4. Посочени са предимствата на едромащабното почвено картографиране и нуждата от рекултивация на насипи чрез подходящи дървесни видове (В1; В5; В6; В9; В10).
5. Оценено е влиянието на биовъглен върху физикохимичните свойства и микрофлората на технооземи в „Марица-изток", доказвайки потенциала му за повишаване плодородието (В4; В7; В8; Г6; Г23).
6. Разкрити са връзките между горска екосистема, варовикови скали и органично вещество в рендзини от Голо Бърдо (Г14; Г18).
7. Показани са добри запаси от органичен въглерод и висока хумификация в рендзини (Г7; Г15; Г20).
8. Доказана е висока биологична активност на пясъчни почви и рендзини и потенциалът им за въглеродно улавяне; пясъчните почви в Западните Родопи (В2; Г1; Г2; Г3).
9. Показано е, че подходящи обработки, агротехнически и мелиоративни мерки ограничават деградацията и стабилизират плодородието на нарушени почви (Г7; Г13; Г20).

III. Значимост на получените резултати

Получените резултати имат съществена научна и практическа значимост. Те разширяват знанията за генезиса, свойствата и класификацията на слабоизследвани почвени типове, като пясъчните почви и рендзините, и обогатяват националната почвена база данни. Разработените диагностични критерии, агрохимични и екологични оценки позволяват по-прецизно управление на почвените ресурси, включително подобряване на почвеното плодородие чрез устойчиви агротехнически практики. Резултатите подпомагат и прилагането на ефективни стратегии за земеползване, рекултивация и адаптация към климатичните промени, което ги прави значим принос към устойчивото земеделие и опазването на почвеното биоразнообразие.

IV.Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата.

По-голямата част от научните трудове на кандидата са в съавторство, което затруднява ясно разграничаване на индивидуалния принос. Макар научната продукция да е обемна и разнообразна, тя покрива широка гама от теми в почвознанието. Би могло да се обмисли по-тясна специализация и задълбочаване в конкретни научни направления, което да допринесе за по-силен индивидуален профил.

Препоръчвам засилване на публикационната активност в международни индексирани списания (SCOPUS, Web of Science), което би повишило видимостта на научните резултати.

V.ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на задълбочената и оригинална научно-изследователска и публикационна работа, иновативни подходи и изпълнени наукометрични показатели, считам че гл. асистент д-р Ивайло Кирилов отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ССА. Това ми дава основание да оценя положително цялостната дейност на кандидата и да предложа на почитаемото Научно жури да гласува положително, д-р Ивайло Кирилов да зземе академичната длъжност „доцент" в професионално направление 6.1. „Растениевъдство", научна специалност „Почвознание" в научен отдел „Генезис и класификация на почвите" на ИПАЗР „Н. Пушкаров".

Дата: 05.06.2025

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:

Доц. д-р Вера Замфирова Петрова

SCIENTIFIC OPINION

of the scientific activity of the candidate Chef Assist. Ivaylo Nikolaev Kirilov PhD for occupying the academic position "Associate Professor" in the field 6. Agrarian Sciences, professional field 6.1. "Plant Production", scientific specialty "Soil Science", announced in the State Gazette No. 19 of 07. 03. 25, for the needs of the department (section) "Genesis and Classification of Soils" of the Institute of Soil Science, Agrotechnology and Plant Protection "Nikola Pushkarov"

<u>**Member of the scientific jury:**</u> **Assoc. Prof. Vera Zamfirova Petrova PhD, scientific specialty: Amelioration (including soil erosion and its control), current place of employment: University of Forestry - Sofia, registered with the NACID in the field of "Agrarian Sciences", jury order RD -05-133/14.05.2025 of the Chairman of the SAA.**

1. Brief Biographical Information about the Candidate

The candidate for the academic position of "Associate Professor" – Chief Assistant Dr. Ivaylo Kirilov – completed his higher education in 2009 at the University of Forestry, obtaining a Master's degree in the field of "Plant Protection." In 2010, he was admitted as a full-time doctoral student at the "N. Pushkarov" Institute of Soil Science, Agrotechnology and Plant Protection. After successfully defending his dissertation on the topic *"Characteristics of Soil Formation on Sandy Materials in the Area of the Bulgarian Black Sea Coast"* in 2013, he was awarded the educational and scientific degree "Doctor" in the scientific specialty "Soil Science."

In 2014, after winning a competitive selection, Dr. Kirilov was appointed to the academic position of "Chief Assistant," a position he has held for eleven years. During this period, he has been actively engaged in scientific research and involved in various initiatives of the "Pushkarov" Institute. He is a member of several professional organizations, including the Bulgarian Soil Science Society, where he also serves as secretary, as well as the International Union of Soil Sciences, the Federation of Scientific and Technical Unions in Bulgaria, and the Bulgarian Humic Substances Society. He has participated in 18 scientific conferences and symposia, actively contributing to scientific exchange in his field.

II. Scientometric Indicators of the Submitted Scientific Output

As part of the competition for the academic position of "Associate Professor," Dr. Ivaylo Kirilov has submitted 33 publications, 9 planned scientific projects under the Agricultural Academy, and 2 projects funded by the Research Fund of the Ministry of Education and Science. He has participated in 18 scientific conferences as well as in several qualification training courses.

The materials provided for review include 33 scientific works. His research and applied work are primarily focused in the field of Soil Science, and can be summarized in the following main areas:

1. Study of soil formation processes, properties, and the distribution of sandy soils in Bulgaria (particularly in the Black Sea region and the Western Rhodopes);

2. Analysis of degradation processes and land reclamation of disturbed sites due to mining activities, with proposals for restoration through sustainable agricultural practices;
3. Development of methods for improving soil properties and increasing crop yields, as well as research on soil organic matter in various regions of the country;
4. Field surveys for the categorization of agricultural lands.

Dr. Kirilov has published works in reputable peer-reviewed journals related to the physical, chemical, and microbiological characteristics of Bulgarian soils.

His scientific research demonstrates strong theoretical knowledge, the application of modern analytical methods, and the development of soil databases. The results obtained have practical applicability and contribute to the advancement of soil science.

Dr. Kirilov's studies are relevant and provide significant contributions to both the theory and practice within the scientific field.

While supporting the contributions proposed by the candidate from his research and applied work, I would summarize them as follows:

MAIN SCIENTIFIC CONTRIBUTIONS

1. The physico-geographical and ecological-genetic factors influencing the formation of sandy soils along the Bulgarian Black Sea coast and in the Western Rhodopes have been clarified; a diagnostic database has been developed (G4; G18; G19; G21; G22).
2. New diagnostic criteria and an updated classification have been proposed, through which sandy soils have been included in the national system as *Primitive Sandy Soils* (G13; G15).
3. Low humus and total nitrogen content have been identified in sandy soils along the Danube River (G7; G9; G10).

SCIENTIFIC-APPLIED CONTRIBUTIONS

1. Diagnostic indicators and soil-forming processes in Humus-Carbonate and Cinnamon Forest soils in the Golo Bardo Mountain have been defined; the role of carbonates and weak leaching processes has been described (B4; B7; B8; G6; G23).
2. Long-term changes in leached and pseudopodzolic soils in the Dolnoban Basin have been tracked; a decrease in humus and nutrients and an increase in available potassium have been recorded (B4; B8; G6; G23).
3. A genetic and soil quality classification has been developed; crops suitable for cultivation on sandy soils under irrigated and non-irrigated conditions have been identified (B1; B5; B6; B9; B10; G5; G16).
4. The advantages of large-scale soil mapping and the need for reclamation of spoil heaps using appropriate tree species have been highlighted (B1; B5; B6; B9; B10).
5. The effect of biochar on the physicochemical properties and microflora of Technosols in the "Maritsa East" region has been assessed, demonstrating its potential to enhance soil fertility (B4; B7; B8; G6; G23).
6. The relationships between forest ecosystems, limestone rocks, and organic matter in Rendzinas from Golo Bardo have been revealed (G14; G18).
7. Good reserves of organic carbon and a high degree of humification have been shown in Rendzinas (G7; G15; G20).
8. High biological activity of sandy soils and Rendzinas has been demonstrated, as well as their potential for carbon sequestration; especially in sandy soils of the Western Rhodopes (B2; G1; G2; G3).
9. It has been shown that appropriate tillage, agrotechnical, and ameliorative practices limit degradation and help stabilize the fertility of disturbed soils (G7; G13; G20).

III. Significance of the Obtained Results

The obtained results hold substantial scientific and practical significance. They expand the knowledge of the genesis, properties, and classification of poorly studied soil types, such as sandy soils and Rendzinas, and enrich the national soil database. The developed diagnostic criteria, agrochemical and ecological assessments allow for more precise management of soil resources, including the enhancement of soil fertility through sustainable agrotechnical practices. The results also support the implementation of effective strategies for land use, reclamation, and adaptation to climate change, making them a valuable contribution to sustainable agriculture and the preservation of soil biodiversity.

IV. Critical Remarks, Questions, and Recommendations to the Candidate

A significant portion of the candidate's scientific publications are co-authored, which makes it difficult to clearly distinguish the individual contribution. Although the scientific output is extensive and diverse, it covers a broad range of topics within soil science. A narrower specialization and deeper focus on specific scientific directions could be considered, which would help strengthen the candidate's individual research profile.

It is recommended to increase publication activity in internationally indexed journals (SCOPUS, Web of Science), which would enhance the visibility and impact of the scientific results.

V. Conclusion

Based on the thorough and original research and publication work, the innovative approaches applied, and the fulfilment of the scient metric criteria, I consider that Chief Assistant Professor Dr. Ivaylo Kirilov meets the requirements of the Law for the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations for Holding Academic Positions at the Agricultural Academy. This provides sufficient grounds for me to give a positive evaluation of the candidate's overall academic activity and to recommend to the esteemed Scientific Jury to vote in favour of appointing Dr. Ivaylo Kirilov to the academic position of Associate Professor in professional field 6.1. Crop Science, scientific specialty Soil Science, at the Department of Soil Genesis and Classification of the "N. Poushkarov" Institute of Soil Science, Agrotechnologies and Plant Protection.

Date: 05.06.2025

Member of the scientific jury:

Assoc. Prof. Vera Zamfirova Petrova PhD