АГРАРЕН УНИВЕРСИТЕТ
ПЛОВДИВ

СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ
СОФИЯ
Вх. №. 471-66
1.03. 2023 г.

Пловдив 4000; бул. «Менделеев» № 12;
Тел. +359/32/654300

СТАНОВИЩЕ

относно научната дейност на кандидата **Емил Иванов Димитров гл. асистент, д-р** за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в област на висше образование **6. Аграрни науки**, професионално направление **6.1.”Растениевъдство”**, научна специалност **„Почвознание”, обявен в ДВ бр.77 от 27.09.2022 г за нуждите на отдел (секция) „Физика, Ерозия, Почвена биота” на Института по почвознание, агротехнологии и защита на растенията „Никола Пушкаров”**

Член на научното жури: ***доц. д-р Рада Тодорова Попова, Аграрен Университет – Пловдив, научна специалност „Почвознание” , заповед за жури РД -05-232/12.12.2022г. на Председателя на ССА.***

I. Наукометрични показатели на представената научна продукция

В конкурса за академичната длъжност **„доцент”** д-р Емил Иванов Димитров участва с продукция от 46 научни труда (1 от които под печат), включително една монография, и една ценна книга по почвознание за гимназиалното образование в съавторство, и участие в 25 научни проекта и договори, групирани по следния начин:

Научни публикации по научната специалност свързани с докторската дисертация – 4 броя

Публикации, свързани с академична длъжност „доцент“ – 42 броя, от тях:

- Публикации с импакт фактор и импакт ранг – 14 броя;

- Публикации в рецензирани международни списания и сборници с избрани доклади – 4 броя;

- Публикации в сборници от международни конференции – 6 броя;

- Публикации в реферирани български списания и сборници от конференции – 17 броя;

- Публикации под печат - 1 брой.

За изготвяне на становището подлежат на анализ 42 броя (публикации и доклади) и 25 участия в изпълнението на научни проекти и договори, както и 4 цитирания, от които -2 от чуждестранни учени.

Личното участие на д-р Димитров в посочените 42 труда се илюстрира с факта, че в 8 от тях е първи автор, в 10 е втори автор, а в останалите е трети и следващ автор. Във всички статии присъстват специализираните знания на кандидата по почвознание и ГИС технологиите.

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

Разработките на д-р Димитров могат да се квалифицират в следните направления

1. Оценка на физичните, водно-физични и химични свойства на почви при различен начин на земеползване в България и чужбина.
2. Изследвания върху промени на деградационните процеси в резултат на естествени и антрапогенни въздействия
3. Изследване на характеристики на техногенни почви от района на комплекса „Марица Изток (В1-3; В5);
4. Изследвания върху генезиса, диагностиката, класификацията и почвообразуващите процеси на почви от различни райони на страната.

Научни приноси

А. Приноси от изследвания върху физичните свойства на почвите в България

- Механичният състав на почвите е основна физична характеристика, от която зависи физичния статус на почвата. Статистически и и геостатически подходи са приложени за оценка пространственото вариране и визуализиране чрез дигитални тематични карти на хоризонталното вариране на съдържанието на органичен въглерод и основни хидрологични показатели на хетерогинни по механичен състав почви в детайлен мащаб, което е необходимо за прилагане на прецизно земеделие (В9; Г5).

- Показатели за физичното състояние на почви (механичен състав, агрегатен състав,обемна плътност, специфична плътност, порьозност, влажност на завяхване, пределна полска влагоемност, филтрация, усвояем воден капацитет и др.) са оценени чрез директни измервания и педотрансферни функции при различен начин на земеползване в България и чужбина (В6; В10; Г5; Г26; Г27; Г28).

- База данни е изготвена за необходимите наземни физични показатели за валидиране на сателитна информация в условия на отглеждане на зимна пшеница за района на Карбонатни и Излужени Черноземи в землището на гр. Кнежа (В7).

- Влажността на завяхване е една от основните водно-физични характеристики на почвата, която определя количеството на усвоима вода от растенията. Тя е тясно свързана с механичния състав и структура на почвата. Представени са нови данни за точката на завяхване, измерена с мембранна преса на девет почвени профила, представителни за някои основни почви в страната. Данните са сравнени с архивна информация за този параметър, получен за същите почви по същия метод или по вегетационен опит с ечемик (Г 25).

В. Приноси от изследвания върху промени на деградационни процеси в резултат на естествени и антропогенни въздействия .

- Ерозията на почвата се счита за един от най-сериозните проблеми в световен мащаб, който може да има отрицателно въздействие върху екосистемата като цяло в дългосрочен пран, и да повлияе върху качеството на живот. Използвани са Географски информационни системи (ГИС) за създаване на база данни, пространствени анализи и

визуализация на получените резултати. Тествани са универсалното и ревизираното уравнения за почвени загуби (USLE, RUSLE), като са установени стойности за податливостта на почвите към ерозиране. Пространственото им разпределение е онагледено на тематични карти в зависимост от използваните фактори (R фактор, K фактор, LS фактор, C фактор и др.), като условие за ерозионни процеси. Резултатите са получени във връзка с начините на земеползване за районите на Северозападна България и Източни Родопи (Г4; Г11; Г15).

C. Приноси от изследвания върху генезиса и диагностиката на почвообразуващите процеси и характерните свойства при разпространение на почвите:

- Обосновани са научно-теоретични проблеми, касаещи строго определените закономерности на почвообразуване, представителност по най-новите референции за класификация и устойчивото използване на Черноземите и Смолниците в България (В4; Г6).

- Анализирана е спецификата на процеса на натрупване и състава на хумуса при генетично различни почви във връзка със заплахата за намаляването на органичното вещество в почвата и въздействието му върху физичните ú свойства (Г1; Г12; Г16; Г23; Г25).

- Обоснована е генетична концепция за закономерностите на почвообразуване върху стари алувиални наслаги на почви с преходни характеристики и ограниченията при тяхната класификация (Г17).

- Определени са индикатори за интензивността и продължителността на изветрителните процеси в еволюцията на Жълтозем подзолисти (псевдоподзолисти) горски почви въз основа на анализ на закономерностите при процесите на лесиваж, формиране на комплекси и кристализация (Г3; Г10).

D. Приноси от изследвания върху промени на почвообразователни, деградационни и възстановителни процеси в резултат на антропогенни и техногенни въздействия и оперативна оценка на съвременното състояние на почвените разновидности в мини Марица-Изток

- Характеризирано е специфичното почвообразуване при безхумусно рекултивираните почви и отражението му върху физични показатели за физичното състояние на почвата (Г2).

- Установени са прагови стойности на матричния потенциал на безхумусно рекултивирани почви за поява на хидрофобност и са определени физични показатели на хидрофобни почви (В1; В2; В3; В5).

Научно-приложни приноси

- Установен е ефектът на внасяне на биовъглен от лозови пръчки върху физичните свойства на Ливадно-канелена почва (В8).

- Установеное, че внасянето на органични отпадъци от говежди и овчи тор, компост, утайка от текстилна индустрия както и утайка от ПСОВ в Алувиално-ливадна почва, които повишават водоустойчивостта на почвените агрегати: (Г9).

- Обоснована е съвременна методология, при която нетните напоителни норми за царевица са определени за 5 микроклиматични района на страната при 3 нива на използване на водозадържащия капацитет на почвата и са създадени тематични карти за нетните напоителни норми на царевица за основните агроклиматични райони в ГИС среда (Г14; Г18).

III. Значимост на получените резултати

От представените материали се вижда активна научна дейност на Гл.ас. д-р Емил Димитров. Има участия в 12 международни и национални конференции, множество курсове , специализации, семинари, програми и проекти свързани с почвознанието и сходни с него науки.

Публикувал е разработките си в списания като Journal of Int. Assosiation in Geochemistry, Review of the Bulgarian Geological Society, Journal of Balkan Ecology, Silva Balkanika, Applied Geochemistry, Bulgarian journal of agricultural science, Почвознание, агрохимия и екология и др. и в рецензирани издания от конференции.

Гл.ас. д-р Димитров е представил 4 цитирания в издания с импакт фактор на негови публикации, от които 2 цитирания от чуждестранни учени.

Активната научна дейност на кандидата е формирала ясен профил на изследователската му дейност областта на оценката на различни почвени характеристики.

Д-р Димитров надхвърля минималните изисквания за наукометрични показатели залегнали в изискванията на Правилника на Селскостопанската академия за академичната длъжност „доцент".

IV. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата

Нямам забележки. По възможност да публикува и самостоятелни статии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените ми за участие в конкурса документи показват, че научноизследовател- ската, приложната и организационна дейност на гл. асистент д-р Емил Иванов Димитров 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, а Научният съвет по "Общо земеделие, почвознание, агрохимия и мелиорации" на Селскостопанската академия да избере д-р Емил Иванов Димитров и да предложи той да бъде назначен на академичната длъжност „доцент" в област на висше образование „Аграрни науки", професионално направление 6.1. „Растениевъдство", научна специалност „Почвознание" в научен отдел „Физика, Ерозия и Почвена биота" на ИПАЗР „Н. Пушкаров".

Дата:07.02.2023г.

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:

доц. д-р Рада Попова
кат. Агрохимия и Почвознание
Аграрен Университет - Пловдив

АГРАРЕН УНИВЕРСИТЕТ
ПЛОВДИВ

AGRICULTURAL UNIVERSITY
Plovdiv 4000; «12, Mendeleev Str.»
Tel. +359/32/654300

STANDPOINT

regarding the scientific activity of the candidate Emil Ivanov Dimitrov ch. assistant, PhD for the for occupying the academic position " associate professor" in the field of higher education 6. Agricultural sciences, professional direction 6.1. "Crop production", scientific specialty "Soil Science", announced in SG No. 77 of 27.09.2022 for the needs of department (section) "Physics, Erosion, Soil Biota" of the Institute of Soil Science, Agrotechnology and Plant Protection "Nikola Pushkarov"

Member of the Scientific Jury: Assoc. **Prof. Dr. Rada Todorova Popova, Agricultural University, Plovdiv, professional field 6.1 Plant Breeding Scientific Specialty Soil Science, appointed a member of the Scientific Jury by order № RD-05-232/12.12.2022 by the Chairman of Agricultural Academy**

I. Scientometric indicators of the presented scientific production

In the competition for the academic position " associate professor " Dr. Emil Ivanov Dimitrov participated with a production of 46 scientific works (1 of which is in print), including one monograph and one valuable book on soil science for high school education in co-authorship, and participation in 25 scientific projects and contracts grouped as follows:

- Scientific publications on the scientific specialty related to the doctoral dissertation - 4 issues

- Publications related to the academic position "associate professor" - 42 issues, of which:
- Publications with impact factor and impact rank - 14 issues;
- Publications in peer-reviewed international journals and collections of selected reports - 4 issues;
- Publications in proceedings of international conferences – 6 issues;
- Publications in refereed Bulgarian journals and conference proceedings - 17 issues;
- Publications in print - 1 issue.

For the preparation of the opinion, 42 issues (publications and reports) and 25 participations in the implementation of scientific projects and contracts, as well as 4 citations, of which -2 by foreign scientists, are subject to analysis.

Dr. Dimitrov's personal involvement in the mentioned 42 works is illustrated by the fact that in 8 of them he is the first author, in 10 he is the second author, and in the rest he is the third and subsequent author. All articles feature the candidate's specialized knowledge of soil science and GIS technologies.

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

The developments of Dr. Dimitrov can be qualified in the following directions :

1. Assessment of the physical, water-physical and chemical properties of soils under different land use methods in Bulgaria and abroad.

2. Research on changes in degradation processes as a result of natural and anthropogenic impacts.

3. Study of characteristics of man-made soils from the area of the "Maritsa East" complex (B1-3; B5).

4. Research on the genesis, diagnosis, classification and soil-forming processes of soils from different regions of the country.

Scientific contributions

A. Contributions from research on the physical properties of soils in Bulgaria

- The mechanical particle size composition of soils is a basic physical characteristic on which the physical status of the soil depends. Statistical and geostatistical approaches have been applied to assess the spatial variation and visualization through digital thematic maps of the horizontal variation of the organic carbon content and basic hydrological indicators of particle size composition heterogeneous soils on a detailed scale, which is necessary for the application of precision agriculture (B9; D5).

- Indicators for the physical state of soils (particle size composition, aggregate composition, bulk density, specific density, porosity, wilting humidity, field moisture capacity, filtration, absorbable water capacity, etc.) were evaluated by direct measurements and pedotransfer functions in different ways of land use in Bulgaria and abroad (B6; B10; D5; D26; D27; D28).

- A database has been prepared for the necessary terrestrial physical indicators for the validation of satellite information in winter wheat growing conditions for the Calcareous and leached Chernfzems area in the land of the town of Knezha (B7).

- Wilting moisture is one of the main water-physical characteristics of the soil, which determines the amount of water absorbed by plants. It is closely related to the particle size composition and structure of the soil. New data on the wilting point measured with a membrane press on nine soil profiles representative of some major soils in the country are presented. The data were compared with archival information for this parameter obtained for the same soils by the same method or by vegetation experience with barley (G 25).

B. Research contributions on changes in degradation processes as a result of natural and anthropogenic influence.

- Soil erosion is considered one of the most serious problems worldwide, which can have a negative impact on the ecosystem as a whole in the long term, and affect the quality of life. Geographic Information Systems (GIS) were used to create a database, spatial analyzes and

visualization of the obtained results. The universal and revised soil loss equations (USLE, RUSLE) were tested, and values for the susceptibility of soils to erosion were established. Their spatial distribution is shown on thematic maps depending on the factors used (R factor, K factor, LS factor, C factor, etc.), as a condition for erosion processes. The results were obtained in connection with land use methods for the regions of North-West Bulgaria and Eastern Rhodopes (G4; G11; G15).

C. Contributions from research on the genesis and diagnostics of soil-forming processes and the characteristic properties of soil distribution:

- Scientific-theoretical problems concerning the strictly defined regularities of soil formation, representativeness according to the latest classification references and the sustainable use of the Chernozems and Vertisols in Bulgaria are substantiated (B4; G6).

- The specificity of the process of accumulation and composition of humus in genetically different soils was analyzed in relation to the threat to the reduction of organic matter in the soil and its impact on the physical properties (G1; G12; G16; G23; G25).

A genetic concept of the regularities of soil formation on old alluvial overlays of soils with transitional characteristics and the limitations of their classification is substantiated (G17).

- Indicators for the intensity and duration of the weathering processes in the evolution of Yellow podzolic (pseudopodzolic) forest soils have been determined based on the analysis of regularities in the processes of leaching, complex formation and crystallization (G3; G10).

D. Contributions from research on changes in soil formation, degradation and recovery processes as a result of anthropogenic and technogenic influence and operational assessment of the current state of soil varieties in the Maritsa-Iztok mines.

- The specific soil formation in humus-free recultivated soils and its reflection on physical indicators of the physical condition of the soil are characterized (G2).

- Threshold values of the matric potential of humus-free recultivated soils for the appearance of hydrophobicity were established and physical indicators of hydrophobic soils were determined (B1; B2; B3; B5).

Scientific- applied contributions

- The effect of applying biochar from vine sticks on the physical properties of Meadow-cinnamon soil was established (B8).

- It was established that the introduction of organic waste from cattle and sheep manure, compost, sediment from the textile industry as well as sediment from sewage treatment plant in Alluvial-meadow soil, which increase the water resistance of soil aggregates (G9).

- A modern methodology was substantiated, in which the net irrigation rates for corn were determined for 5 microclimatic regions of the country at 3 levels of use of the water-holding capacity of the soil, and thematic maps were created for the net irrigation rates of corn for the main agro-climatic regions in a GIS environment (G14; G18).

III. Significance of the obtained results

The presented materials show the active scientific activity of the General Assistant. Dr. Emil Dimitrov. He has participated in 12 international and national conferences, numerous courses, specializations, seminars, programs and projects related to soil science and similar sciences.
He has published his developments in journals such as Journal of Int. Association in Geochemistry, Review of the Bulgarian Geological Society, Journal of Balkan Ecology, Silva Balkanika, Applied Geochemistry, Bulgarian journal of agricultural science, Soil science, agrochemistry and ecology, etc. and in peer-reviewed conference proceedings.

General Assistant Dr. Dimitrov has presented 4 citations in publications with an impact factor of his publications, of which 2 citations by foreign scientists.

The candidate's active scientific activity has formed a clear profile of his research activity in the field of evaluation of various soil characteristics.

Dr. Dimitrov exceeds the minimum requirements for scientometric indicators laid down in the requirements of the Regulations of the Agricultural Academy for the academic position " associate professor ".

IV. Critical notes, questions and recommendations to the candidate

I have no comments. If possible, publish independent articles.

CONCLUSION

The documents presented to me for participation in the competition show that the research, applied and organizational activities of Ch. Assistant Professor Emil Ivanov Dimitrov, PhD, meets the requirements of the academic staff of the Republic of Bulgaria and the Regulations for the terms and conditions for holding academic positions in the SSA. This gives me reason to positively evaluate the overall activity of the candidate and to propose to the honorable Scientific Jury to vote positively, and the Scientific Council for "General Agriculture, Soil Science, Agrochemistry and Land Reclamation" of the Agricultural Academy to elect Dr. Emil Ivanov Dimitrov and to propose that he be appointed to the academic position of "associate professor" in the field of higher education "Agricultural Sciences", professional direction 6.1. "Plant breeding", scientific specialty "Soil Science" in the scientific department "Physics, Erosion and Soil Biota" of Institute of Soil Science, Agrotechnology and Plant Protection " N. Pushkarov ", Sofia.

Date : 07.02.2023г.

Member of the scientific jury:

Assoc. Prof. Dr. Rada Todorova Popova

Department of Agrochemistry and Soil Science

Agricultural University- Plovdiv