

## РЕЦЕНЗИЯ

относно конкурса за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 Растениевъдство, научна специалност *Мелиорации*, обявен в ДВ бр. 98 от 17.11.2020 год. с единствен кандидат *Радост Петрова Петрова*

**Рецензент:** проф. д-р инж. Куман Смилков Куманов, Институт по овощарство – Пловдив, област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 Растениевъдство, научни специалности „Мелиорации“ и „Овощарство“, назначен за председател на научното жури със заповед № РД 16.10/19.01.2021 год. на Ректора на Аграрен университет – Пловдив.

### 1. Общи данни за кариерното и тематичното развитие на кандидата:

Радост Петрова Петрова е родена през 1985 г. През 2008 г. завършила висше образование в Аграрен университет – Пловдив, придобивайки ОКС „Бакалавър“ по специалността „Агрономство–хидромелиорации“ и професионалната квалификация „Агроном“. През 2009 г. с пълно отличие се дипломира с ОКС „Магистър“ по специалността „Декоративни растения и ландшафтен дизайн“ с професионална квалификация „Агроном“. През същата 2009 година печели конкурс и е избрана за асистент в катедра „Мелиорации и геодезия“ при Аграрен университет – Пловдив. През 2014 г., придобива образователната и научна степен „Доктор“ по научната специалност „Мелиорации (вкл. почвена ерозия и борбата с нея)“. През 2015 г. е вече главен асистент в катедра „Мелиорации и геодезия“, сега „Мелиорации, земеустройство и агрофизика“, където работи и в момента.

### 2. Общо описание на представените материали:

В конкурса за академичната длъжност „Доцент“ Радост Петрова участва с общ продукция от 67 труда, групирани по следния начин:

❖ **Научни-публикации по номенклатурната специалност – 65 броя, от тях:**

- Публикации, свързани с докторската дисертация – 4 броя, които не подлежат на разглеждане;
- Публикации с импакт ранг (SJR) – 1 брой;
- Публикации в рецензиирани и реферирани научни списания – 16 броя;
- Публикации в нереферирани списания с научно рецензиране – 37 броя;
- Публикации в сборници от конференции – 6 броя;
- Монография – 1 брой.

❖ **Научни-публикации извън номенклатурната специалност – 2 броя, от тях:**

- Публикации в нереферирани списания с научно рецензиране – 1 брой;

- Публикации в сборници от конференции – 1 брой.

За изготвяне на рецензията подлежат на анализ **63 научни труда**. Личното участие на кандидата в тези научни публикации се илюстрира с факта, че в **23 е първи, в 24 е втори**, а в останалите е трети и следващ автор.

Численият израз на публикационната активност на Радост Петрова надвишава значително минималния брой точки по групите показатели за академичната длъжност „Доцент“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, определени в ППЗРАСРБ и Правилник на АУ за прилагане на ЗРАСРБ.

Представен е и списък на 52 участия на кандидата с доклади и постери в научни форуми, включително 3 броя в чужбина и 49 броя в България.

### **3. Основни направления в изследователската работа на кандидата.**

**Демонстрирани умения или заложби за ръководене на научни изследвания (ръководство на проекти, привлечено външно финансиране и др.):**

Преобладаващата част от изследванията на Радост Петрова са свързани с поливния режим на селскостопанските култури като предмет на нейния научен интерес са били: градинци и полски фасул (21 публ.), соя (14 публикации), слънчоглед (9 публ.), царевица за зърно (8 публ.), тревна смеска от английски райграс и червена власатка (4 публ.), пипер (2 публ.), оранжерийни домати (1 публ.), целина (1 публ.), силажна царевица (1 публ.), както и 1 публикация върху резултатите от 25 експеримента със зърнено-житни, фуражни, индустриални, зеленчукови и овощни култури. Обекти на проучване са нуждата на културите от вода (тяхната евапотранспирация, ET), източниците на вода за растенията (почвени запаси, валежи и напояване) и техният принос за компенсиране на евапотранспирацията при пълно или частично задоволяване на нуждите от вода, делът на отделните почвени слоеве във водния баланс и ефективната дълбочина на активния почвен слой, времето за подаване на поливките, размерът на поливните/напоителните норми, начините на напояване, методите и средствата за планиране и управление на поливния процес, влиянието на поливните режими върху физиологията и вегетацията на растенията, количеството и качеството на добивите. Централно място в разработките на кандидата заема ефективното използване на водата за напояване като елемент от системата за интегрирано управление на водните ресурси в условията на засилващ се воден недостиг, когато вземането на едно или друго управленско решение зависи от обективната и надеждна прогноза за поведението на дадена култура при различна водообеспеченост в конкретни почвено-климатични условия. Единственият начин да се осигури такава прогноза е използването на симулационни модели, които позволяват проиграването на множество различни сценарии, практически невъзможно в полски условия. Изходдайки от такива съображения, Радост Петрова е работила върху калибиране на математически модели, описващи влиянието на напоителната норма и на евапотранспирацията върху общия или допълнителния (получен в резултат от напояване) добив при различни варианти на напояване с регулиран воден дефицит. Петрова е участвала и в научен колектив, разработващ елементи от технология за отглеждане на дребнопроден лютив пипер.

Радост Петрова е била оперативен ръководител на два проекта, финансиирани от ЦНИ при Аграрен университет – Пловдив. Участвала е и в изпълнението на научноизследователски проект към ИФК – Плевен, финансиран от Селскостопанска академия.

#### **4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата. Ролята й за обучението на млади научни кадри.**

Радост Петрова започва преподавателската си кариера през 2009 г. като асистент в Аграрен университет – Пловдив, където работи и досега. През 2015 г. е назначена за гл. асистент. Общият й трудов стаж като преподавател е 11 години и 6 месеца. Петрова преподава дисциплините „Напояване и отводняване“ и „Технологии за напояване на паркове“, и извежда упражнения по дисциплините „Напояване и отводняване“, „Поливен режим“ и „Техники за напояване на паркове“, както и на магистърски курс „Поливни технологии при лозя“. Извеждала е лятната производствена практика на студенти I и II курс от специалност „Агрономство–хидромелиорации“. Характерът на преподаваните от Радост Петрова дисциплини свидетества за високо ниво на педагогическата й подготовка и за важната й роля в обучението на млади кадри.

#### **5. Значимост на получените резултати, доказана с цитирания, публикации в престижни списания, награди, членство в международни и национални научни органи и др.:**

Резултатите от научноизследователската работа на Радост Петрова са оценени по достойнство от научната общност с общо 20 цитирания, включително 7 бр. в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни (SCOPUS, Web of Science), 7 бр. в чуждестранни рецензирани списания и сборници от международни научни форуми, и 6 бр. в български рецензирани списания и сборници от национални научни форуми.

#### **6. Значимост на приносите за науката и практиката. Мотивиран отговор на въпроса доколко кандидатът има ясно очертан профил на научноизследователската работа:**

Приносите в изследванията на Радост Петрова са свързани основно с подобряване планирането и управлението на поливния процес при едно голямо разнообразие от селскостопански култури, отчитайки изключителната роля на напояването в климатичните условия на България, за получаване на високи и устойчиви добиви при високо качество на растителната продукция. Важен резултат от разработките на кандидата са разкритите възможности за икономия на поливна вода в условията на нарастващ воден недостиг чрез повишаване ефективността на използване на поливната водата от културите. В същия контекст могат да бъдат разглеждани и приносите от изследванията с дребноплоден лютив пипер.

Като цяло приемам изготвената от кандидата справка за приносите, но я намирам твърде подробна. Вероятно за такова впечатление допринася и изборът на автора да представи по култури безспорно значимите си и многобройни резултати. Според мен основните приноси за науката и практиката могат да бъдат обобщени и систематизирани както следва:

##### **I. ОРИГИНАЛНИ ПРИНОСИ**

1. За първи път при воднобалансовите изчисления предполивната влажност се определя за слой с по-малка дълбочина от активния почвен слой (трудове 39 и 42). По този начин се смекчава неблагоприятното снижаване под границата на оптималната влагообеспечение на почвената влажност в близост до почвената повърхност, т.е. в зоната на най-голямата концентрация на активни корени.

## II. МЕТОДОЛОГИЧНИ ПРИНОСИ

1. Уточнена е дълбочината на активния почвен слой и участието на отделните подслоеве във формирането на евапотранспирацията при соя и полски фасул (трудове 26, 39 и 42).
2. Определена е биологичнооптималната предполивна влажност при соя, градински фасул и тревна смеска (трудове 12, 26, 31, 34).
3. Потвърдена е сравнимостта на формулите за изчисляване на евапотранспирацията от единични метеорологични характеристики (напр. сумата на среднодневните температури) с метода FAO 56 по отношение на тяхната точност (трудове 3, 58).

## III. НАУЧНИ ПРИНОСИ

1. Установен е размерът на евапотранспирацията, ходът на средноденонощните стойности и делът на формиращите я компоненти – воден запас в активния почвен слой, валежи и напояване – при оптимално напояване и напояване с регулиран воден дефицит за соя, царевица за зърно, слънчоглед, градински и полски фасул, и тревна смеска (трудове 1, 13, 17, 18, 19, 22, 25, 32, 34, 36, 39, 41, 42, 59).
2. Установена е реакцията на културите (добиви и растеж) при оптимално напояване и напояване с регулиран воден дефицит (намаляване на поливните норми или отмяна на поливки през определени фенологични фази), включително чрез регресионни зависимости, за соя, царевица за зърно, слънчоглед, градински и полски фасул, тревна смеска. Оценена е ефективността на използването на водата от културите (трудове 2, 12, 14, 16, 17, 18, 20, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 35, 37, 40, 41, 46, 48, 51, 52, 60, 62).
3. Установена е силна зависимост между напоителната норма и листноплощния индекс при градински фасул. Изведени са уравнения за изчисляване площта на листата, съответно листноплощния индекс, в зависимост от свежата и сухата маса на листата, както и за прогнозиране на добива от листноплощния индекс (труд 7).
4. Калибриран е методът на инфрачервения термометър за управление на поливния режим при соя и градински фасул. Изведена е зависимост между почвената влажност и температурната разлика „листа-въздух“ (трудове 21, 49, 54).
5. Калибрирани са математични модели, описващи зависимостта на добива (или на допълнителния добив от напояване) от размера на напоителната норма или от евапотранспирацията при соя, царевица за зърно и силаж, слънчоглед, градински фасул, тревна смеска, оранжерийни домати (трудове 4, 5, 8, 9, 15, 16, 27, 37, 38, 43, 44, 45, 47, 48, 50).
6. Установено е влиянието на предполивната влажност и напояването с регулиран воден дефицит върху фотосинтетичния потенциал (ФСП) на градински фасул. Изведени са регресионни уравнения, описващи зависимостите между евапотранспирацията и ФСП, напоителната норма и ФСП, както и между ФСП и добива, позволяващи ранно прогнозиране на добива (трудове 10, 11).

## IV. ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

1. Установени са стойностите на биофизични кофициенти за изчисляване на евапотранспирацията при градински фасул (труд 58).

2. Въз основа на математико-статистически анализ е установено влиянието (тежестта) на поливния режим и торенето върху добивите от царевица, градински фасул и соя (трудове 6, 53, 55, 56, 61)

Прегледът на изследователските проекти, публикациите и произтичащите от тях приноси за науката и практиката на Радост Петрова безусловно определят нейната научноизследователска дейност в областта на научната специалност «Мелиорации».

## 7. Критични бележки и препоръки

- 7.1 Общоприетата единица за продуктивност на водата е  $\text{kg m}^{-3}$  или реципрочната  $\text{m}^3 \text{kg}^{-1}$  вместо използваните от кандидата  $\text{kg ha}^{-1} \text{mm}^{-1}$ ,  $\text{kg da}^{-1} \text{mm}^{-1}$  или некоректната  $\text{kg mm}^{-1}$  (трудове 1, 12, 22, 32 и 33).
- 7.2 Добре би било, въз основа на резултатите от многобройните и прецизни експерименти върху евапотранспирацията, за изпитваните култури да се изведат стойности на биофизични коефициенти (по декади или температурни суми), обвързващи ET на културите с метеорологични фактори в конкретните агроекологични условия, както това е направено за градински фасул в труд 58.

Направените критични бележки не омаловажават приносите на кандидата, а имат за цел подобряване на бъдещата му научноизследователска работа.

## 8. Лични впечатления и становище на рецензента

Познавам Радост Петрова от 2007 г., когато й преподавах дисциплините „Хидрология“ и „Хидравлика“. Участвах и в комисията, която проведе изпита във връзка с докторантската й подготовка по специалността „Мелиорации“, който тя издържа с отличен. Председателствах научното жури, присъдило й образователната и научна степен „Доктор“. В курса съм и на изследователската й работа. Във всички начинания гл. ас. Петрова е оставяла у мен впечатление за една ученолюбива, прилежна, целеустремена и самостоятелна личност. Убеден съм, че тя притежава необходимите за един изследовател и преподавател качества.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на направения анализ на педагогическата, научната и научно-приложната дейност на кандидата считам, че доц. д-р Радост Петрова отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника на Аграрния университет за неговото приложение. От научноизследователската й работа произтичат значими научни и научно-приложни приноси. В качеството си на преподавател Петрова успешно извежда лекции, упражнения и учебни практики по четири дисциплини. Изследователският и преподавателски профил на Радост Петрова е ясно очертан и изцяло се вмества в научната специалност „Мелиорации“.

Всичко това ми дава основание да оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО** цялостната й дейност.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително, а Факултетният съвет на Факултета по лозарство и градинарство при

Аграрен университет – Пловдив, да избере д-р Радост Петрова за „Доцент“ по научната специалност „Мелиорации“ от професионално направление 6.1 Растениевъдство в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина.

13.02.2021 г.  
Пловдив

РЕЦЕНЗЕНТ:  
(проф д-р инж. К. Куманов)