



РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „Доктор“ по: област на висше образование "Аграрни науки и ветеринарна медицина", професионално направление 6.1 „Растениевъдство“, научната специалност 04.01.13 „Мелиорации (вкл. почвена ерозия и борбата с нея)“

Автор на дисертационния труд: Надя Стоянова Христова,

редовен докторант към катедра „Мелиорации, Земеустройство и Агрофизика“ при Аграрен университет, гр. Пловдив.

Тема на дисертационния труд: „Регулиран поливен режим“

Рецензент: проф. д-р инж. Куман Смилков Куманов, пенсионер, област на висше образование 6 "Аграрни науки и ветеринарна медицина", професионално направление 6.1 „Растениевъдство“, научни специалности 04.01.13 „Мелиорации, вкл. почвена ерозия и борбата с нея“ и 04.01.15 „Овощарство“, определен за член на научното жури със заповед № РД-16-1308/19.12.2022 год. от Ректора на Аграрен университет.

1. Кратко представяне на кандидата.

Докторантката Надя Стоянова Христова завършва висше образование в Аграрен университет – Пловдив, като през 2007 г. придобива ОКС „Бакалавър“ по специалността „Агрономство–хидромелиорации“ и ОКС „Магистър“ по специалност „Лозарство и винарство“. През периода 2014-2022 година работи като старши експерт-агроном (Семеипроизводство) в Института по зеленчукови култури „Марица“ – Пловдив, а от 01.02.2023 г. е асистент в Институт по овощарство – Пловдив. През 2019 година е зачислена като редовен докторант в катедра „Мелиорации, земеустройство и агрофизика“ към Аграрен университет – Пловдив. Докторантката владее на средно ниво (говоримо и писмено) немски и английски езици.

2. Актуалност на проблема.

Невижданата по своя размах и мащаби човешка дейност в началото на 21-ви век е съпроводена от нарушаване на природното равновесие върху все по-големи територии и нерегулирано изчерпване на природните ресурси. Преместването на огромни водни обеми в пространството и времето, свързани с водностопанската дейност, причиняват изменения в климата на значителни територии. Напояването нерядко се съпътства от влошаване на почвеното плодородие, уплътняване и деградиране на почвата, нейната вторична минерализация, преовлажняване и заблатяване, от замърсяване на природните води и тяхното изчерпване. Недостигът на водните запаси се изостря от

конкуренцията между напояването и другите водопотребители. Непрекъснати са усилията неблагоприятните последствия да бъдат преодолені чрез усъвършенстване на системите за напояване и подобряване управлението на поливния процес. Обект на настоящето изследване са технологични решения, осигуряващи високи и стабилни добиви, висококачество на продукцията, пестеливо използване на ресурсите и културни практики в хармония с околната среда. Разработката е актуална и от полза за практиката.

3. Цел, задачи, хипотези и методи на изследване.

Изследването има за цел оптимизиране на поливния режим при капково напояване и микродъждване на салата сорт „Зимна маслена глава“ въз основа на експериментални данни, статистически и математически анализи на продуктивността и евапотранспирацията на културата, параметрите на връзката „вода–добив“ и икономическата ефективност от приложените техники и поливни/напоителни норми. В течение на две вегетации са проучени хипотезите за ефективност на напояването при три нива на поливни/напоителни норми (100%, 80% и 60%) и неполивна контрола при двата метода на микронапояване като почвената влажност е измервана с FDR сензора EC-5 (Decagon). С оглед на практическото управление на поливните режими, събраната информация е използвана за калибриране на три емпирични формули, обвързващи евапотранспирацията на културата с отделни метеорологични характеристики. По десетдневки са определени стойностите на съответните биофизични коефициенти при двете техники на микронапояване. Калибрирани са математически модели, описващи зависимостта на добива от напоителната норма и евапотранспирацията. Редица зависимости илюстрират в детайли ефекта от изследваните поливни режими и поливни техники. Ефективността на изследваните въздействия е определена въз основа на подробен икономически анализ. Използваните методи и подходи са научно издържани, а полският опит е осигурил обективни и надеждни данни за постигане целта на дисертационния труд.

4. Онагледеност и представяне на получените резултати.

Дисертационният труд е с обем 142 страници, от които 28 страници са отделени за литературен преглед, разделът материал и методи заема 9 страници, а 81 страници са посветени на резултатите от изследването и обсъждането им. Обработената информация, използваните методи и получените резултати са илюстрирани чрез 49 фигури и 46 таблици. Дисертационният труд е представен във вид и обем, съответстващ на изискванията на Чл. 27 от ППЗРАСРБ и Чл. 46 от ППЗРАСРБ в АУ.

5. Обсъждане на резултатите и използвана литература.

Резултатите от изследването са представени подробно и онагледени чрез голям брой фигури и таблици, а коментарите ги осветляват допълнително като същевременно спомагат за формиране и обосновка на изводите от изследването. Обсъждането на резултатите е задълбочено, подробно и с

необходимите знания по отношение биологията на културата, обработването на опитните данни и новостите в научната област на дисертацията. В списъка на използваната литература са включени 226 заглавия, от които 28 на кирилица и 198 на латиница. Докторантът показва, че е овладяла на едно добро ниво средствата и методите за обработване на опитните данни, владее специфичната материя на математическите модели и умее да анализира и обобщава получените резултати.

6. Приноси на дисертационния труд.

Основен принос на дисертанта е, че със съвременни средства утвърждава, макар и в условията на един регион, всеобщата за България необходимост от разработване и внедряване на икономически ефективни ресурсопестящи технологии, техники и режими на напояване. Приносите от изпълнението на отделните задачи на изследването могат да бъдат обобщени както следва:

Научни приноси

1. Създадена е научната основа за оптимизиране поливния режим на салата, сорт „Зимна маслена глава“ в условията на воден недостиг като са калибрани математически модели, описващи зависимостта на добива от напоителната норма и евапотранспирацията.

Научно-приложни приноси

1. Създадена е научната основа за ефективно планиране и управление на поливния процес при микронапояване на салата;
2. Установено е, че най-високи добиви се получават при напояване със 100% от условно оптималната поливна/напоителна норма;
3. Адаптирани за салата, сорт „Зимна маслена глава“ са методите за практическо управление на поливните режими като са калибрани три емпирични формули, обвързващи евапотранспирацията на културата с отделни метеорологични характеристики, включително еталонна евапотранспирация (FAO-56), температура и влажност на въздуха;
4. Установената силна корелация между свежата и сухата маса на листата, както и между свежата маса и листната площ разглеждам като методологичен принос, тъй като чрез тези зависимости се облекчават значително иначе трудоемките биометрични изследвания.

7. Критични бележки и въпроси.

1. Заглавието „Регулиран поливен режим“ е твърде общо и не съответства на съдържанието. Предполагам, че има общо с термина „напояване с регулиран воден дефицит“ (regulated deficit irrigation, RDI), срещащ се на няколко места в текста, но използването му в контекста на конкретното изследване е

неуместно. Подходящо кратко заглавие, например, би било „Оптимизиране на поливния режим при микронапояване на салата (*Lactuca sativa* L.)“.

2. При оптимизационните задачи за предпочитане е по-широк диапазон на вариация фактор. В случая би било по-добре ако единият от вариантите беше с по-високи поливни/напоителни норми от тези на условно оптималния вариант (100%).

Направените критични бележки не омаловажават приносите на дисертационния труд, а имат за цел подобряване бъдещата научноизследователска работа на докторанта.

8. Публикувани статии и цитирания.

Докторантът е първи автор на три статии във връзка с дисертационния труд, публикувани в *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*.

Няма данни за цитирания на публикациите, свързани с темата на дисертацията.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Въз основа на научените и приложените от докторанта различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на Аграрен университет за неговото приложение, което ми дава основание да го оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително и да присъди на Надя Стоянова Христова образователната и научна степен **“Доктор”** по научната специалност **04.01.13 „Мелиорации (вкл. почвена ерозия и борбата с нея)”**

Дата: 16.02.2023 г.
гр. Пловдив

Подписите в този документ са заличени във връзка с чл.4, т.1

от Регламент (ЕС) 2016/679 (Общ Регламент относно защитата на данни).