



РЕЦЕНЗИЯ

относно конкурса за „професор“ по област на висше образование: 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина; професионално направление: 6.1 Растениевъдство; научната специалност Агрохимия, обявен в ДВ бр. 36 от 13.05.2016 год. с кандидат: Доцент д-р Иван Георгиев Манолов от Катедра Агрохимия и почвознание, при Факултета по Агрономство на Аграрен университет – Пловдив, определена съгласно Заповед № РД 16-720/ 01.09.2016 год. на Ректора на Аграрен университет – Пловдив за председател на научното жури

Рецензент: професор д-р Светла Стоянова Костадинова, Аграрен университет – Пловдив; област на висше образование: 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина; професионално направление: 6.1 Растениевъдство; научната специалност **Агрохимия**; назначена за председател на научното жури със заповед № РД-16-720/ 01.09.2016 год. на Ректора на Аграрен университет.

1. Общи данни за кариерното и тематичното развитие на кандидата;
Иван Георгиев Манолов е роден на 03.26.1956 г. в град Пловдив. Висше агрономическо образование получава през 1981 г. във Висш селскостопански институт – Пловдив, специалност Тропично и субтропично земеделие и квалификация инженер-агроном. През периода 1981 – 1983 работи като агроном в АПК – Черногорово, производствен участък село Овчеполци, област Пазарджик. От 1985 до 1989 година е редовен докторант в Института по овощарство – Пловдив и успешно защитава докторска дисертация на тема „Модифицирани природни зеолити като хранителна среда за растенията“. От 1989 до 1991 година работи като научен сътрудник в Секция: Агротехника на овощните култури на Института по овощарство – Пловдив. През 1991 г. е избран за асистент по Агрохимия в катедрата по Агрохимия при Аграрен университет – Пловдив. През 2001 година му е присъдено научното звание „Доцент“ по Агрохимия.

2. Общо описание на представените материали.

В конкурса за „професор“ доцент д-р Иван Манолов участва с обща продукция от 94 труда, групирани по следния начин:

- Публикации, свързани с докторската дисертация – 6 броя, които не подлежат на разглеждане;
- Публикации, с които е придобито научното звание „доцент“ – 32 броя, които не подлежат на разглеждане;
- Представени научни публикации след конкурса за заемане на научното звание „доцент“ – 55 броя. Като „непокриващи“ научната специалност - Агрохимия, не приемам за рецензиране публикации с номера № 32, 43, 44 и 46. Научните трудове на доц. Манолов са групирани както следва:
 - Публикации с импакт фактор – 2 броя с общ импакт фактор 3,6

- Публикации в рецензирани научни списания – 21 броя;
- Публикации в сборници от конференции – 10 броя;
- Книги – 8 броя
- Трудове свързани с разработване на образователни проекти по темата на номенклатурната специалност - 4 броя
- Учебници - 4 броя.
- Учебни ръководства – 2 броя

Личното участие на доц. Манолов в посочените 51 труда се илюстрира с факта, че в 15 броя (29,4%) е първи, в 20 броя (39,2%) – е втори, в 6 броя (11,7%) - е трети, а в останалите 10 броя (19,7%) - е четвърти и следващ автор.

От кандидата са представени също 6 броя научно-популярни статии.

За изготвяне на рецензията подлежат на анализ 51 броя публикации.

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.).

Представените научни публикации и книги посочват, че доц. Манолов е работил основно в областта на влияние на торенето върху продуктивността и качеството на получената продукция при житни култури и картофи, изследване на проблеми, свързани с биологичното земеделие и с влиянието на торенето върху развитието на плевелната растителност и загубата на хранителни елементи от нейното развитие. Научните изследвания свързани с храненето и торенето на житни култури заема съществен дял от научноизследователската работа на доц. Манолов. За рецензиране по тази тематика са представени общо 16 научни публикации. Научните изследвания, свързани с влиянието на торенето върху хранителния режим, добива и качеството на продукцията при картофите са отразени в 10 научни публикации. Някои аспекти на биологичното земеделие, свързани главо с поддържане на почвеното плодородие, продуктивността и качеството на продукцията са представени в 4 научни статии и в 6 от книгите. В 2 публикации са отразени изследвания свързани с влиянието на торенето върху развитието на плевелната растителност и загубата на хранителни елементи от нейното развитие. В други научни направления са 4 статии, подлежащи на рецензиране.

Доцент Манолов активно участва като ръководител и изпълнител в общо на 21 проекта, от които 16 международни, в които партньор е бил Аграрният университет. Ръководител е на 8 от тези проекти и е участвал в реализирането на други 8 проекта. Участвал е в 1 проект с вътрешно финансиране от АУ-Пловдив и в 4 международни проекта реализирани от други организации в страната. Многогранната дейност на доц. Манолов във връзка с работата по проектите с международно и българско финансиране, доказва че той е натрупал значителен опит, както в писането на проектни предложения по различни международни програми, така в управлението, отчитането и успешното приключване на спечелените проекти. Постъпилите средства в АУ-Пловдив от ръководените от доц. Манолов международни проекти са на обща стойност 378 894 лева.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата. Ролята му за обучението на млади научни кадри.

Доц. Манолов има 25 години педагогически стаж в катедрата по Агрохимия и почвознание и демонстрира добра педагогическа подготовка в преподавателската си работата като асистент и доцент. Той развива широка дейност в подготовката на агрономически кадри. След придобиване на академичната длъжност „доцент“ е разработил повече от 28 учебни програми за различни специалности обучавани в АУ-Пловдив (редовна и задочна форма на обучение), от които 16 бакалавърски програми, 11 магистърски и една разработена в рамките на международен проект за Висши народни училища. Доц. Манолов извежда лекционни курсове в ОКС „Бакалавър“ при специалностите “Тропично и субтропично земеделие”, “Хидромелиорации”, “Екология и опазване на околната среда”, “Полевъдство”, “Лозаро-градинарство” и “Растителна защита”. Извежда 3 задължителни дисциплини – Агрохимия, Биологично земеделие, Хранене на растенията и поддържане на почвеното плодородие, както и избираемата дисциплина Въведение в биологичното земеделие (на български и на английски език). Под ръководството на доц. Манолов са защитили докторска дисертация 2 редовни докторанти и в момента е ръководител на един задочен докторант. Ръководил е 9 дипломанти от бакалавърския курс и 2 от магистърски курс.

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

Доцент Манолов е представил за настоящият конкурс общ брой на 91 цитирания, от които - в списания с импакт фактор – 18 (общ IF – 38.373), в списания с импакт ранг – 3 (общ SJR – 1.273), в рецензирани списания – 34, в други списания – 28, което надхвърля изискванията за кандидатите за академичната длъжност „професор”. Това посочва, че значителна част от научната работа на доц. Манолов е намерили отражение сред международната научна общност. В световните бази данни на английски и руски езици са реферирани голям брой от научните трудове на кандидата - общо 77 публикации, от които в SCOPUS – 7 броя, в WEB of Knowledge – 5 броя, в WEB of Science – 5 броя, в Academic Search Complete – 1 брой, в CAB Abstracts – 26 броя, в Current Contents Connect – 4 броя, статии в Централна научна селскостопанска библиотека – 6 броя.

Доц. Манолов е признат учен в областта на агрохимията и биологичното земеделие и провежда активна научна и обществена дейност. Бил е член на факултетния съвет на Агрономически факултет (2007 – 2011); член е на академичен съвет на Аграрен университет (2000 - 2004; от 2016); оперативен секретар на НИЦ при АУ от 2011 г до сега. В периода 2013 - 2016 г. е член на постоянната комисия по селскостопански науки към Фонд „Научни изследвания” и от 2010 г. е член и представител на България в организацията ENOAT (European Network of Organic Agriculture Teachers) Европейска мрежа на преподавателите по биологично земеделие. Владее много добре английски и руски език и ползва свободно литературни източници на тези езици. Доц. Манолов е провел редица специализации в Англия, Белгия, Германия, Япония и Полша. Изнасял е лекции за

специалисти в земеделието и производители, свързани с балансираното торене, с азотното хранене и торене на земеделските култури и с влияние на минералното хранене върху продуктивността на земеделските култури торени с NPK торове, съдържащи зеолит. Организатор е на пътуващ семинар в рамките на проект „Добри практики за устойчиво управление на храненето на земеделските култури в България“ финансиран от Международен институт по хранене на растенията (IPNI), където изнася лекции на тема „Система за торене на овощни култури и лозя“ пред земеделски производители и селскостопански експерти от службите за съвети в земеделието в градовете Търново, Добрич и Сливен. Освен в България, доц. Манолов е изнасял лекции, свързани с почвеното плодородие в биологичното земеделие в България, Полша, Македония и Албания.

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

Доц. Манолов има оригинални научни и научно-приложни приноси в областта на почвеното плодородие и торенето на земеделските култури.

I. ОРИГИНАЛНИ ПРИНОСИ

За първи път чрез използване на ^{15}N е проучено включването на азота внесен под формата на органични и минерални торове и разпределението му в почвени агрегати с различна големина и различно по плътност органично вещество. Установено е, че почва управлявана повече от 20 години по правилата на конвенционално или биологично земеделие не се различава в разпределението и съдържанието на N в различните по-големина агрегатни фракции и ефектът от торенето се ограничен от вида на сеитбообращението, управлението на растителните остатъци и начина на обработка на почвата.

Оригинални са приносите за усвояване на торов азот при ориза, получени с използване на карбамид с белязан ^{15}N , посочващи, че ориза усвоява значително по-големи количества от внесеният с подхранването азот при инжектиран в почвата карбамид. Инжектирането на карбамида в почвата повишава количеството на усвоеният торов азот особено при по-ниските азотни норми в сравнение с повърхностното внасяне на карбамида.

II. МЕТОДОЛОГИЧНИ ПРИНОСИ

Разработена е нова система за препоръки на торене в България основана на концепцията 4R чрез извеждането на 28 полски торови опити с основните полски, зеленчукови, овощни култури и лозя, както и на обобщената налична литературна информация за торенето на тези култури в България.

III. НАУЧНИ ПРИНОСИ

III.1. Научни приноси свързани с влиянието на торенето върху житни култури:

Получена и анализирана е богата научна информация в резултат на извеждането на осем сеитбообращения с полски култури в условията на дълготраен полски опит провеждан от 1959 г на опитното поле на катедра „Агрохимия и почвознание“. Установени са регулиращите функции на системното минерално и органо-минерално торене върху почвеното плодородие – хумусното

съдържание и промените в общите и подвижни форми на азотните, фосфорните и калиевите съединения в почвата. Органо-минералното торене оказва стабилизиращо влияние върху екологичната устойчивост на почвата, изразяващо се в запазване на хумустното съдържание на изходното му ниво, поддържането на добър общ запас на азот и значително повишаване на общия запас на фосфорни и калиеви съединения в почвата. Доказано е, че продължителното пълно изключване на торенето намалява хумуса в почвата с 22 % спрямо изходното му ниво за период от 40 години и годишно намаление на общия азот в почвата с 10 mg/1000 g почва и на подвижните фосфати с 0,145 mg/100 g. Продължителното изключване на фосфора от торовата комбинация (10 и повече години) силно понижава добивите на житните култури със слята повърхност и люцерната. Оптималните азотни норми за условията на експеримента са 20 kg N/dka за царевицата, 12 kg N/dka за пшеницата и 8 kg N/dka за ечемика. Необходимият фосфор за четиригодишно сеитбообращение е около 30 kg/dka. Добрата запасеност на почвата с подвижен калий е причина да не е отчетено понижение на добивите от отглежданите култури след продължително изключване на елемента от торовата комбинация.

Получени са нови данни за влияние на системата на торене върху продуктивността, постъпването, общия износ и разхода за единица продукция на азот, фосфор и калий при царевица и пшеница. Установено е, че минералната и органо-минералната система на торене увеличават добива на зърно от царевица средно с от 21,7 до 35,2 %, като решаваща е ролята на азотното торене. Изключването на торовия фосфор от минералната система на торене намалява средно с 7,4 % добива на царевичния хибрид Микадо в сравнение с аналогична система на торене, но осигурена с фосфор. Пшеницата усвоява най-големи количества хранителни елементи за формиране на 1 g сухо вещество във фаза братене, следвани от фази вретене, изкласяване и пълна зрелост, независимо от системата на торене.

Получени са оригинални данни и количествена нова информация за влияние на седем системи на торене в дълготраен полски опит и създаденото в резултат на торенето почвено плодородие върху добивите и икономическата ефективност на културите в преходния период на преминаване от конвенционално към биологично земеделие. Доказано е, че в условията на конвенционално земеделие по-високи добиви са получени при използването на умерени и високи азотни норми прилагани на фона на фосфорно и калиево торене, както и при включването на оборски тор към тройната торова комбинация. Изключването на фосфора от тройната комбинация за по-продължителен период води до значително понижение на добивите, особено при зимните житни култури, докато аналогичното изключване на калия няма такъв отрицателен ефект поради по-големите запаси на почвата от усвоим калий. Икономическата ефективност от торенето е положителна при всички торени варианти при последното сеитбообращение преди изключването на торенето. Установено е, че системното торене с N, P и K в годините предшествващи встъпването в период на преход към биологично производство повишава почвените запаси на усвоими форми на хранителните елементи и смекчава ефекта

на понижаване на добивите в преходния период, поради което добивите не се различават съществено спрямо тези, получени при конвенционално земеделие. Доказано е, че отглеждането на зимни житни култури в преходния период към биологично земеделие води до силно отрицателен баланс от 33,4 kg NPK на декар годишно.

III.2. Научни приноси свързани с влиянието на торенето върху отглеждането на картофи:

Научен принос е комплексното изследване на торенето с азот, фосфор, калий и добавяне на магнезий върху развитието, продуктивността и качеството на картофите извършено на базата на съдови и полски опит. При използване на опитна схема с „пропускане и добавяне на хранителни елементи“ са установени съвременните показатели за агрохимична оценка на азота, фосфора и калия при картофите и е доказано предимството на балансираното торене за най-ефективно торене и получаването на продукцията с високо качество. Това е едно от първите проучвания при картофите у нас, в което многостранно се проследява ефекта както от добавянето, така и от пропускането на азота, фосфора и калия. Установен е положителен ефект на N и комбинираното NP торене върху съдържанието на хлорофил А и В, докато съдържанието на каротеноиди не се влияе от торенето.

Установени са общият износ на азота, фосфора и калия в картофите в зависимост от торенето. Установено е, че повишеното ниво на азотно хранене води до намаляване на добива и влошаване на някои качествени показатели на клубените – понижено съдържание на сухо вещество, скорбяла и на витамин С. Изследването на 5 сорта картофи в условията на съдов опит показва, че използването на KCl влошава качествените показатели на клубените - сухо вещество, скорбяла и витамин С при всички проучени сортове.

III.2. Научни приноси в други направления

Проучени са загубите на хранителни елементи с промивните води при отглеждането на ориз. Загубите на азот внесен с предсеитбеното торене при отглеждането на ориз са главно под формата на амониев азот, следвани от измития азот под формата на карбамид, докато измитите количества нитрати са минимални около 1 mg NO₃-/L. Най-големи количества азот се измиват през първата седмица след разсаждането на ориза, като те пропорционално зависят от големината на торовата норма, като количествата на измития амониев азот бързо намаляват и практически изчезват един месец след заливане на почвата с вода.

Установено е, че нарастващото съдържание на N в зърното на пшеницата и ечемика стимулира активността на фитазата. Акумулацията на P в зърното намалява активността на двата ензима. Дейността на киселата фосфатаза при пшеницата и ечемика се влияе по-слабо от прилаганото торене. Не е установена зависимост на дейността на двата ензима от използваното K торене. Торенето с азотни торове осигурява получаване на зърно с повишена фитазна активност.

IV. ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

Установени са числени стойности за вариране на разхода на основните макроелементи в зависимост от седем системи на торене, които са приложими за оптимизиране на торенето при пшеница сорт Прелом и царевица хибрид Микадо.

Получени са нови данни за влиянието на азотното торене върху добивите на сортове пшеница. Установено е, че при неблагоприятни хидротермални условия средната интензивност на стреса при пшеницата нараства 4,5 пъти при внасяне на 24 kg N/dka и проучваните нови генотипи са по-отзивчиви към азотно торене в сравнение със Садово 1.

Продуктивността на пшеницата, ечемика и фуражния грах отглеждани без торене в сеитбообращението по време на преходния период към биологично земеделие не се различават съществено от добивите получени при конвенционално земеделие. Вариантите с предшестващо системно торене с умерени и високи норми азот (60 и 90 kg N/dka за 4 годишно сеитбообращение) осигуряват получаването на най-големи количества зърно и зърнен протеин от царевицата, пшеницата и ечемика.

Добивите при картофите слабо зависи от калиевото торене приложено на фона на азотно и фосфорно торене. При сравнително проучване на двете форми на калиеви торове K_2SO_4 и KCl се доказва предимството на първата за получаването на качествена продукция. При полски условия понижението на качествените показатели на картофите може да се очаква при по-високи норми на торене с KCl (20 kg/dka).

В съдови опити с разсад от пипер и домати, отглеждани върху пет субстрата - само от йордански и български зеолит и от смесването им в различни съотношения е установено, че сорбционните свойства на йорданския зеолит към K, Ca, Mg и P го определят като подходяща суровина за производство на минерални субстрати, но той отстъпва на българския зеолит по отношение на развитието на отглеждания разсад, което се дължи на недобрив баланс на обменните хранителни елементи в йорданския зеолит. Добавянето на 0.1 % от полимера TERAWET не се оказва достатъчно, за да подобри растежа на растенията и да намали риска от засушаване. Препоръчва се добавянето на по-големи количества TERAWET при производството на минерални субстрати.

Установени са минимални загуби на амониев азот при ориза във фаза поява на метлицата чрез измиване една седмица след подхранването с $0,5 \text{ mg NH}_4^+/\text{L}$ (повърхностно или директно в почвата). Разделянето на азотната норма на две за предсеитбено торене и за подхранване може да намали загубите от измиване на калий. Не са установени зависимости между внесеният торен азот и измитите количества калций и магнезий, които са по-малки от количеството Ca и Mg постъпили в съдовете с поливната вода.

Най-голямо заплевеляване при пшеница и ечемик е установено при самостоятелно органично торене, следвано от смесено органо-минерално и минерално торене. При последните две системи общото заплевеляване на посева при пшеницата е с около 15 % по-ниско в сравнение с органичната система, докато при ечемика разликите в заплевеляването са по-значителни, 22 % по-ниско при органо-минералната и 36 % при минералната.

Направена е комплексна оценка на причините за засоляването на почвите в района на с. Белозем и са посочени за прилагане основни технически решения за забавяне и намаляване на процесите на засоляване на почвите.

7. Критични бележки и препоръки

Нямам съществени бележки към представената научна продукция от доц. Манолов. Препоръчвам на доц. Манолов да концентрира и задълбочи бъдещата си изследователска работа върху проблемите на почвеното плодородие в условията на конвенционалното и на биологичното земеделие и използването на всички торови източници за бездефицитен баланс на хранителните елементи в земеделските системи и получаване на стабилни добиви от селскостопанските култури.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Познавам Иван Манолов от 1984 г., когато разработваше докторска дисертация в Института по овощарство в Пловдив. Той е изграден учен и високо ерудиран преподавател с широки професионални контакти у нас и в чужбина. Добре познат е сред земеделските специалисти и производители.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на направения анализ на педагогическата, научната и научно-приложната дейност на кандидата считам, че Иван Георгиев Манолов отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника на Аграрния университет за неговото приложение. Представената от него научна продукция и цялостната му дейност посочват, че доц. Манолов е отлично подготвен преподавател и доказан професионалист в областта на изследователската и консултантска работа.

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

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително, а Факултетният съвет на Факултета по Агрономство при Аграрен университет – Пловдив да избере **Иван Георгиев Манолов** за „професор” по научната специалност **Агрохимия**.

Дата: 20.10.2016г.

Гр. Пловдив

РЕЦЕНЗЕНТ:.....

(проф. д-р Светла Костадинова)