№ КК-125/27.11.14г.

РЕЦЕНЗИЯ

От доц.д-р Кольо Кънчев Колев – Институт по овощарство Пловдив, член на научно жури съгласно Заповед № НП – 08 – 122/ 22.10.2014 год. на Председателя на ССА.

Относно: Дисертационен труд на тема **„Влияние на сортоподложковите комбинации върху усвояването на минерални хранителни вещества от черешата (Prunus avium, L.) в условията на микронапояване и фертигация“** за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“, професионално направление 6.1“Растениевъдство“, научна специалност 04.01.15 „Овощарство“ представен от докторанта на самостоятелна подготовка гл.ас. Ирина Николова Станева от Институт по овощарство гр.Пловдив

Актуалност на разработката и полза за практиката

Днес общо прието е схващането, че продуктивността и икономическата ефективност на черешовото производство могат да бъдат подобрени единствено чрез неговата интензификация, за която след селекционирането на голям брой подложки с различна сила на растеж, през последните години се създаде реална възможност. С преминаването обаче към едно интензивно отглеждане на черешовите градини възникна остра необходимост от проучвания или най-малко прецизирания по всички елементи на технологията в т.ч. и по отношение на нуждите от минерални хранителни вещества и усъвършенстване режима на торене в условията на микронапояване и фертигация. Изследванията в дисертационния труд са насочени именно в тази насока. Казаното до тук определя темата като много актуална и навременна.

Актуалността на темата е подсказана и от нуждите на практиката, където през последните години значително бе повишен интереса към тази култура и се създадоха не малко интензивни черешови градини. Очевидно че получаването на добри технологични и ефективни решения в резултат от научно изследователската работа допълнително ще стимулира черешопроизводителите в страната за увеличаване на площите и повишаване качеството на плодовата продукция от този овощен вид.

Аналитична характеристика на дисертационния труд

Представеният дисертационен труд е написан на 122 страници, от които една увод, 35 обосновка и цели на изследването, 12 материал и методи, 57 резултати и обсъждане, 13 страници използвана литература, включваща 215 публикации (46 на кирилица и 169 на латиница) приноси и списък на публикациите във връзка с дисертацията.

Ще се спра накратко и ще дам оценка на всяка една от тях.

В увода дисертантът изтъква необходимостта от анализ на причините за неубедителното представяне на черешовите дървета присадени върху слаборастящи подложки и формулиране на необходимите и достатъчни условия за успеха на интензивното черешово производство.

Разделът „Обосновка и цели на изследването" е умело използван от докторанта да покаже необходимостта от проведените от него изследвания. Привеждат се данни, схващания и мнения на голям брой чужди и наши изследователи не само по въпросите, касаещи темата на дисертацията, а и поредица други имащи пряко или косвено отношение по създаването и отглеждането на интензивни черешови насаждения. Особено характерно за този раздел е умелият подбор на чуждите данни и стремежът да се изтъкне и оцени по достойнство всичко,което е направено до сега. По този начин дисертантът получава и представя на читателя правилна информация за състоянието на научноизследователската работа по третирания проблем, вижда го в цялата широта и развитие. От направения преглед на литературата се добива добра представа за развитието на съвременната тенденция по отношение създаване и отглеждане на един нов тип черешови насаждения с увеличена плътност на засаждане. Логическите анализи, с които си служи автора, му позволяват да открои два важни момента на интензивното производство. Първият момент е, че тази технология се различава твърде съществено, от тази прилагана при едно по-екстензивно черешово производство, по отношение на основните практики, като формиране и резитба, торене и напояване. Вторият, това е технология за прецизно земеделие, изискваща високо ниво на техническа въоръженост, висока и многопосочна квалификация на овощаря и стриктно изпълнение на всички практики.

Общото заключение за раздела е, че той дава добра представа за състоянието и насоките на научноизследователската работа по третирания проблем, съдържа добра аргументация за необходимостта от настоящето изследване. Написан е задълбочено и целенасочено. Резултатите от анализа са обобщени в края на раздела в шест точки, което е позволило на докторанта да формулира добре и ясно целта и произтичащите от нея конкретни задачи на изследванията.

Разделът „Материал и методи" също така се характеризира с ясно и сбито изложение. В него се привеждат данни за опитния материал, агротехниката на отглеждането, вариантите, отчитаните показатели, почвено климатичните условия и други необходими сведения за изведените опити. Преценката за този раздел е, че дисертантът добре владее методите на полския и лабораторния опит, старателно подбира и целенасочено използва показателите на отчитането и проявява необходимата научна прецизност. Значимостта на получените резултати и зависимости са оценени чрез методите

на математическата статистика - ANOVA, корелационен и регресионен анализ. Методическата постановка на опитите, начинът на обработка и представените данни, както и тяхното обсъждане и графично представяне гарантират достоверността на материала, върху които се градят приносите на дисертационния труд.

Основният дял (около 50%) от дисертацията се пада на раздела „Резултати и обсъждане". Получените данни от проведените наблюдения и отчитания много добре са представени в 43 фигури и 5 таблици. Същите се отнасят до съдържанието на макро и микроелементи в листата и цветовете на черешовите дървета от изследваните сортоподложкови комбинации, концентрации на нитратния азот, фосфор и калий, стойностите на електропроводимостта и pH реакцията на почвения разтвор в течение на вегетационния период между две торови норми при капково напояване и микродъждуване при две сортоподложкови комбинации, така и при четирикратно внасяне на азот между двете основни торови норми. Проследена е динамиката на нарастване на плодовете и леторастите през годините на изследването.

Основният принос в дисертацията е разработването и създаването на научна основа за усъвършенстване торенето на черешата в условията на микронапояване и фертигация при сортоподложкови комбинации с различна сила на растеж. Рационалното му зърно е в научно обоснованата догадка, че основната гаранция за оптимален хранителен режим е няколкократно внасяне на малки количества азот между основните торови норми. До това дисертантът достига след провеждането на редица експерименти и анализиране тяхната взаимообвръзка. Така например получените резултати от съдържанието на минерални хранителни вещества в почвения разтвор са послужили като основа за прецизиране режима на торене. Установено е, че с първоначалния предвиден режим на торене и срокове е осигурено като цяло оптимално минерално хранене на дърветата от всички опитни сортоподложкови комбинации, като изключение прави само азота. С оглед достигане на желаната корекция на азотния недостиг се пристъпва към поетапно увеличаване на азотната торова норма. Ревизира се и режима на фертигация.

За получаването на максимален ефект агротехническите практики трябва да бъдат съобразени с биологичния растеж на растенията- в конкретния случай с променящите се нужди на черешовите дървета от минерални хранителни вещества и вода. В това отношение е необходимо да се отбележи направената обвръзка с определени промени в развитието на растенията или отделни техни органи (фенологични фази) - цветообразуване, нарастване на плодовете, динамика на нарастване на едногодишния прираст.

Основните изводи в дисертационния труд са формулирани на базата на получените резултати от изследванията и ги отразяват точно и коректно.

Оценявам високо всички получени резултати от експерименталните изследвания и направените анализи, свързани с минералното хранене, микронапояване и фертигация при интензивно отглеждане на черешовата култура.

Приноси с теоретичен и приложен характер

Посочените в дисертационния труд приноси се базират на реално получените и отразени в него резултати. Приемам авторската справка за научните и научно-приложни приноси.

Запознавайки се с дисертационния труд и получените резултати си позволявам да отбележа следните по-важни приноси:

- За първи път в България са извършени целенасочени и задълбочени научни изследвания с различни сортоподложкови комбинации от череши при интензивно засаждане с прилагане на съвременни решения по отношение на минералното хранене и напояване.
- Установено е, че силнорастящите подложки, представени в изследването от дивата череша извличат по-силно минералните хранителни вещества в сравнение със слаборастящите (Гизела 5), като силата на извличане зависи от сортоподложковото комбинация.
- Фертигацията за разлика от конвенционалното торене поддържа оптимални и относително постоянни концентрации на минералните хранителни елементи в листата на овощните дървета през цялата вегетация. Определени са и най-благоприятните торови норми и режими на торене с азот, фосфор и калий.
- Аналитично обоснована и експериментално доказана е решаващата роля на микронапояването, фертигацията и резитбата за успешното отглеждане на интензивните черешови насаждения.
- Установена е висока корелационна зависимост между сумите на активните температури (над 5°C и над 10°C) и фазите на цветообразуването. Посочените величини са сравнително постоянни за даден регион и може успешно да се използват за прогнозиране настъпването на тази фаза.
- Направено е обосновано предположение за вероятна физиологична несъвместимост между сортовете Бигаро Бюрла и подложката Камил, основаващо се на слабото извличане на минерални хранителни вещества и слабия растеж на дърветата от тази сортоподложкова комбинация. Подобни сведения цитират и други автори. Така например Tilkens (2000) разкривайки причините за отхвърлянето на подложката Colt, счита че един от

недостатъците на дърветата върху тази подложка е по-слабото им извличане на N,K и Ca от почвата.

- ❖ Наред с листната диагностика за диагностициране на хранителния статус на дърветата е използван т.н. цветен анализ при който по време на пълния цъфтеж се анализира съдържанието на хранителни елементи в цветните пъпки и цветовете.

Критични бележки

С оглед подобряване бъдещата научноизследователска дейност на докторанта, считам за целесъобразно да отбележа следните няколко бележки и препоръки:

1. Т.3.1 от раздела „Резултати и обсъждане“, касаеща почвените свойства и метеорологичните условия през годините на опита по-логично е да бъде към раздела „Материал и методи“.
2. В т.1.7 стр. 25, а и на други места изработените от листата асимилати се отъждествяват като азот и въглехидрати. Отлагането на фотоасимилатите в кореновата система и в дебелите надземни части е главно във формата на скорбяла. Възприето е да се третират като резервни хранителни вещества или просто резерви.
3. Стр.26 е отбелязано, че след беритбата се извършва втора резитба, която има за цел да ограничи бъдещия растеж, тъй като се предотвратява оттичането на ----------. Едва ли се предотвратява. С лятната резитба се премахва листна маса, с която се намаляват за следващата година изработените и натрупаните като резерв фотоасимилати.
4. Считам, че използването на термините неподходяща (неправилна) и правилна резитба (т.3.6 стр.100) е неуместно. Очевидно става дума за дървета с резитба и без резитба.
5. Целесъобразно е към кратката помологична характеристика на включените в изследването сортове (стр. 37) да се посочи и отношението на сорта към опрашването.
6. От корекция, мисля че се нуждае и изречението „черешата е с относително къс период на плододаване (стр.15, абз. Последен). По правилно би било да се запише с къс предберитбен период или периода да беритбата е твърде къс.
7. Съдържанието на калий в листата е по-високо при силнорастящите дървета от сортовете Б.Бюрла и Регина върху подложка дива череша в сравнение с много по-малките дървета при слаборастящите подложки. Изразява се предположение, че тази разлика е следствие от склонността на последните към претоварване (особено при самоплодния сорт Лапинс) и конкуренцията за калий между плодовете и листата, при която плодовете са с предимство. Каква е тенденцията

след беритбата и още повече при отпочване на фазата цветообразуване.

Посочените бележки са несъществени и не поставят под съмнение стойността на дисертационния труд.

Оценка на автореферата

Авторефератът е написан на 50 страници в т.ч. 2 страници резюме на английски език. Отразява точно и в максимална степен съдържанието на дисертационния труд. Съответства на представените в него резултати от изследванията.

Оценка на публикациите по десертационния труд

Представен е списък с 27 научни публикации, от които 7 са във връзка с дисертацията. От посочените седем научни труда четири са отпечатани в реномирани наши списания, една в сборник от международна конференция „100 години почвена наука в България", а две са под печат. Всичките публикации са в колектив като в три дисертантът е водещ автор, а в останалите четири е на второ място. Следва да се отбележи, че публикационната дейност на докторанта превишава наукометричните изисквания на ССА.

Кратки биографични данни за докторанта

Гл.ас. Ирина Станева е родена на 25 март 1977 година в гр.Пловдив. Висшето си образование завършва през 1999 г. в ПУ „Паисий Хилендарски" и получава магистърска степен по специалност химия. В Института по овощарство Пловдив е от 2002 година, като от 2003 година след спечелен конкурс е назначена за научен сътрудник. През 2008 година е изпратена на четиримесечна специализация в Института по овощарство Рим, Италия.

През 2012 година е зачислена като докторант на самостоятелна подготовка към секция „Технологии за отглеждане на овощните култури".

Като асистент и докторант участвува в разработването на 19 научноизследователски проекта. Има много добра компютърна грамотност.

Заключение

Познавайки отблизо работата на гл.ас.Ирина Станева, смея да изразя моето голямо задоволство от факта, че тя химик по образование, за кратко време овладя конкретните биологични и овощарски проблеми до степента да прави задълбочени научни разработки, анализи и констатации. В съчетание с много добрата подготовка по химия тези нови придобити знания са допринесли за осъществяване на успешна разработка в една много комплицирана област каквато е минералното хранене.

Представеният дисертационен труд и свързаните с него научни публикации напълно отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и на Правилника за неговото приложение.

Гореизложеното ми дава основание да гласувам положително и препоръчвам на научното жури да дадат също своя положителен вот за присъждане на гл.ас. Ирина Николова Станева образователна и научна степен „Доктор“ по научната специалност 04.01.15 „Овощарство“

27.11.2014 год.

Гр.Пловдив

Рецензент .....

/Доц.д-р К.Колев/