

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „Доктор“ по: професионално направление 6.1. „Растениевъдство“, научна специалност „Растениевъдство“.

Автор на дисертационния труд: Стефка Ненчева Стефанова-Добрева

Със заповед № НП-08-23/29.01.2013 г. е зачислена в докторантура – редовна форма на обучение по докторска програма „Растениевъдство“ към ИПК, гр. Чирпан. Със заповед № НП-08-13/29.01.2016 г. докторантката преминава от редовна в задочна форма на обучение с право на защита - 10.07.2017 г. Съгласно заповед № РД-05-125/18.06.2019 год. на Председателя на ССА–София, защитата на дисертационния труд е насочена към ИФК, гр. Плевен.

Тема на дисертационния труд: „Технологично проучване на възможности за отглеждане на сортове тритикале при четири норми на торене и листно подхранване с Лактофол О“

Рецензент: проф., дн Тодор Симеонов Кертиков, Институт по фуражните култури – ССА; професионално направление ш. 6.1. „Растениевъдство“, научна специалност: „Растениевъдство“.

определен за член на научното жури със заповед № РД 05-125/18.06.2019 год. на Председателя на ССА - София.

Представените материали по защита на дисертацията съдържат пълен набор от необходимите документи за законосъобразно протичане на процедурата съгласно ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение в ССА.

1. Актуалност на разработката и полза за практиката

Тритикалето е сравнително нова зърнено-фуражна култура. Тя е създадена по пътя на междувидовата хибридизация между пшеница (*Triticum*) и ръж (*Secale*). Характеризира се с висока хранителна стойност на зърното, добра продуктивност и устойчивост на болести. Зърното на тритикалето се използва преди всичко за изхранване на селскостопанските животни. Биологичната и стопанска стойност на културата се обуславят преди всичко от високото съдържание на протеин в зърното. Освен за зърно, тритикалето е суровина за производство на биогорива. Поради ниската си взискателност към плодородието на почвата и влиянието на климатичните фактори, площите за отглеждане на тази култура през последните десетилетия нарастват значително. В нашата страна тритикалето замества с успех другите зърнено-фуражни култури разпространени в планинските и

полупланинските райони, както и на слабо продуктивни почви. Като зърнено-фуражна култура, повишаването на продуктивността и увеличаване на белтъчното съдържание е от първостепенно значение, при което минералното торене е един от основните и решаващи фактори. В тази връзка, провежданите изследвания относно влиянието на различни агротехнически фактори, в т.ч. минерално торене и листно подхранване при най-новите сортове тритикале са ценни и навременни. Разглежданата тема е дисертабилна. Изследваният проблем е актуален и представлява интерес за съвременната земеделска наука и практика.

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

Целта, задачите, хипотезите и методите на изследване в дисертационния труд са разработени добре и ясно формулирани.

Целта на дисертационния труд е: *„Да се установи влиянието на азотното торене и листния тор Лактофол О върху биологичните и стопанските качества на сортове тритикале (Triticosecale Wittmack), отглеждани на почвен тип излужена смолница при условията на Централна Южна България“.*

За постигане на целта са поставени няколко задачи свързани с:

1. Да се извърши сравнително проучване на нови сортове тритикале за установяване адаптивността им към различните агроекологични условия при почвен подтип излужена смолница.

2. Да се проследи фенологичното развитие на културата в зависимост от сорта, нивото на минерално хранене и специфичните метеорологични условия през годините.

3. Изследване отзивчивостта на различните сортове тритикале към нивото на азотно торене и на вегетационното листно подхранване, както и влиянието им върху общия биологичен добив, добива на зърно и неговите компоненти.

4. Установяване на промените в структурните елементи на продуктивността като главен критерий за ефекта на азотното хранене и оптимизиране гъстотата на посева.

5. Анализ на основните качествени показатели на зърно от тритикале в зависимост от сорта, азотната норма, листното подхранване и условията на средата.

Научната хипотеза касае проучването на нови сортове тритикале за установяване адаптивността им към различните агроекологични условия при почвен подтип излужена смолница, както и отзивчивостта им към нива на азотно торене и вегетационното листно подхранване по отношение на общия биологичен добив зърно и неговите компоненти.

Осигурено е необходимото научно, методично и практическо равнище на научните изследвания. За изпълнение на поставената цел и задачи през периода 2015 – 2017 г. в опитното поле на Института по полски култури-Чирпан, на почвен подтип излужена смолница, е изведен трифакторен полски опит. Същият е заложен

по метода на дробните парцелки, в четирикратна повторяемост на вариантите, с големина на реколтната парцела 12 m².

Материалът и методите на за извеждането на дисертационната работа са правилно подбрани, добре представени, много разбираемо и точно са описани проведените изследвания, а именно:

- **сорт** - фактор А (a₁ - Колорит – стандарт; a₂ – Атила; a₃ – Бумеранг; a₄ – Респект)
- **торене** - фактор В (b₁ - N₀P₀ – *контрола*; b₂ - N₆P₆; b₃ - N₁₂P₆; b₄ - N₁₈P₆)
- **листно подхранване** с Лактофол О - фактор С (c₁ – без листно подхранване – *контрола*; c₂ – с листно подхранване в доза 600 ml/da).

Листното подхранване е извършено двукратно във фенофази братене и изкласяване. Листният тор Лактофол О е приложен (суспензия) в доза 600 ml/da. Включени са две контроли за сравняване на резултатите. Този подход дава добра възможност да се получи обективна информация. Направена е достатъчно пълна за конкретното проучване характеристика на изпитваните сортове. Проведени са отчитания и наблюдения върху множество показатели при полски и лабораторни изследвания, а именно: регистриране настъпването на основните фенологични фази и продължителност на вегетационният период в дни; биологичен добив при основните фази на развитие; добив на зърно при стандартна влажност; жътвен индекс; структурни елементи на добива; височина на посева във фаза узряване; качество на зърното при отделните сортовете тритикале и др. Данните обхващат тригодишния период на изследване, при сравнително различни агро–метеорологични условия. Направена е пълна почвена и агро-метеорологична характеристика на района на изведените полски експерименти. По отношение на обезпечеността с температура и валежи през вегетацията на тритикалето в сравнение със средните стойности, разглежданите три експериментални години се характеризират както следва: 2015 г. е топла и много влажна, 2016 г. е много топла и умерено суха, а 2017 г. е умерено хладна и средна по отношение на количеството валежи. За установяване на статистически достоверни влияния на изследваните фактори и разлики между изпитваните варианти е приложен дисперсионен анализ. При отчитане влиянието на факторите и взаимодействието между тях са приложени корелационен и регресионен анализ. Статистическата обработка е извършена с програмния продукт Statistika 10. Така направеното проучване позволява да се решат задачите на изследването и да се постигне набелязаната цел.

3. Аналитична характеристика на дисертационния труд, онагледеност и представяне на получените резултати

Представеният за рецензиране научен труд е в обем от 171 стр., в т.ч. 59 бр. таблици и 17 бр. фигури. Дисертационния труд е правилно структуриран и съдържа всички необходими атрибути за подобен род дисертации. Състои се от увод, литературен преглед, цел и задачи на изследването, материал и методи на

изследването, характеристика на почвено-климатичните условия, резултати и обсъждане, изводи, научни и научно-приложни приноси, препоръки за практиката и списък на литературните източници.

Разглежданите въпроси в отделните глави са в необходимата последователност и логическа връзка. Получените резултати са представени на добър научен стил. Същите са илюстрирани с много таблици и фигури. Разработени са теоретико-методологични подходи. Научният труд напълно отговаря по обем и качество на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение в ССА.

Получените резултати отговарят на поставената цел и на задачите набелязани за разрешаване в дисертационния труд а именно: Установяване влиянието на азотното торене и листния тор Лактофол О върху биологичните и стопанските качества на сортове тритикале. Видно е, че изследваните сортове не проявяват различия по отношение на фенологичното си развитие до фаза братене. Различията в междуфазните периоди братене-вретенене, вретенене-изкласяване, изкласяване-зрялост се проявяват по-силно в зависимост от условията на годините. Във фаза изкласяване комбинираното торене е с най-голям ефект, като с нарастване на азотната норма делът на стъблата намалява, а делът на класа се увеличава. Доказано е, че сорт Бумеранг е с най-малък дял стъбла и най-голям дял на зърното. Анализ на резултатите показват, че комбинираното торене е със силно изразено влияние върху височината на посева. От варианта N₁₈+Лактофол О са отчетени най-високи растения при сорт Респект - средно за периода на проучване. Нарастващото азотно торене влияе положително върху продуктивната братимост на тритикале. В съчетание с Лактофол О продуктивността превишава самостоятелното минерално торене при всички сортове, като са отчетени и по-висок процент класоносни стъбла. Най-висока е средната продуктивна братимост при сорт Атила. Освен казано се установява, че нарастването на азотната норма влияе положително върху формирането на добива на зърно. При комбинацията на азотен и листен тор, добивът на зърно е по-висок отколкото при самостоятелното азотно торене. Най-висок е добивът от парцелите торени в комбинация N₁₈+Лактофол О, като от проучваните сортове, сорт Бумеранг проявява най-висока продуктивност. Математико-статистическата обработка на резултатите е показала, че при самостоятелното азотно торене, най-силна е връзката между добива на зърно и масата на зърната в клас ($r=0,993$). Доказано е, че при самостоятелното действие и взаимодействието на факторите сорт : азотно торене : листно торене, се оказва съществено влияние върху показателя хектолитрова маса. Сорт Бумеранг се откроява с най-високи стойности по този показател. Абсолютната маса на зърното също се влияе в най-висока степен от комбинираното торене. При този показател се откроява сорт Атила. Математическата обработка на данните показва, че съществува силна корелационна зависимост между азотното торене и хектолитровата маса ($r=0,997$), азотното торене и масата на 1000 зърна ($r=0,996$) и азотното торене и стъкловидността на зърното ($r=0,996$). Доказано е, че при прилагане на високи азотни норми в комбинация с листен тор Лактофол О нараства

съдържанието на суровия протеин в зърното.

4. Използвана литература

Във връзка с представената разработка, докторантката е посочила библиографска справка за използвана литература. Състояща обхваща 224 бр. заглавия - 66 бр. на кирилица и 158 бр. на латиница. Литературните източници са добре подбрани и подредени в добра логическа последователност. Видно е, че кандидатката притежава необходимата теоретична подготовка, компетентност и високо ниво на осведоменост относно научните достижения у нас и в чужбина. Прави впечатление извършеният от авторката научен анализ на същността, състоянието и тенденциите в областта на растениевъдството и културата тритикале, която е обект на проведеното проучване. Тя умело използва добрата литературна осведоменост за да интерпретира обективно получените от нея научни и научно-приложни резултати, оформяйки един ценен за теорията и полезен за практиката научен труд.

5. Приноси на дисертационния труд.

Добрата теоретична и практическа подготовка на докторантката е дала възможност правилно да анализира, обобщи и формулира получените тенденции и резултати, които аз напълно приемам. Формулирани са единадесет броя обобщени извода, четири броя научно-теоретични приноси, седем броя научно-приложни приноси и две ценни препоръки за практиката, като някои от тях се отличават с оригинален характер.

С научно-теоретичен характер

1. За пръв път е изследвано влиянието на листния тор Лактофол О върху културата тритикале в България, самостоятелно и в комбинация с различни нива на азотно торене.
2. Установено е влиянието на азотното хранене и на листен тор Лактофол О, като самостоятелни фактори и в комбинация върху развитието и продуктивността на тритикале. Азотното торене е най-силният фактор за увеличаване на добива на зърно. С по-слабо влияние е листният тор, а с най-нисък ефект е сортът.
3. Установени са сортови различия във фенологичното развитие на тритикале след фаза братене и е определена продължителността на междуфазните периоди за всеки сорт при различните метеорологични условия на изследваните години.
4. Изведени са регресионни зависимости за връзката между добива на зърно и нивата на азотното торене, чрез които може да се прогнозира добива.

С научно-приложен характер

1. Установен е продуктивният потенциал на сортове тритикале за зърно под влиянието на самостоятелното азотно и комбинираното торене азот + Лактофол О.

2. Установено е, че всички изследвани показатели са по-високи под влияние на комбинираното торене в сравнение със самостоятелното азотно хранене.
3. Установено е, при всички сортове най-високи са резултатите от варианта N₁₈+Лактофол О.
4. Установена е продуктивността на посева за всеки сорт в зависимост от биологичните му особености и метеорологичните условия през вегетационния период.
5. На базата на установените регресионни уравнения може да се прогнозира добива на зърно на съответните сортове в зависимост от нивото на азотното хранене.
6. Установен е по-висок положителен ефект от комбинираното с Лактофол О торене от самостоятелното азотно хранене.
7. Проведеното изследване дава възможност да се усъвършенства технологията за отглеждане на културата в района на Тракийската низина.

Препоръки за практиката

1. Сортовете тритикале Атила, Бумеранг, Колорит и Респект да се отглеждат при високо ново на торене – N₁₈ в комбинация с листен тор Лактофол О.
2. Най-подходящ за отглеждане при условията на Централна Южна България е сорт Бумеранг. При комбинирано торене с N₁₈ и Лактофол О същият осигурява най-висок добив от изследваните сортове.

6. Критични бележки и въпроси

Критични бележки и въпроси нямам. Докторантката напълно се е съобразила с направените от мен бележки и препоръки (които не бяха малко) при предварителното обсъждане на материала във връзка с подобряването на дисертационния труд. Приемам направените допълнения и изменения. Препоръчвам в по-нататъшната си научна дейност, докторантката да продължи поразгърнато и на по-високо ниво научно-експерименталната работа по третирианият въпрос, с цел прерастване в следващ голям докторат.

7. Оценка на автореферата и публикациите по дисертационния труд

Представеният автореферат е в обем от 30 стр. В него обективно е отразена структурата и съдържанието на дисертационния труд, включително получени резултати, изводи и приноси. Автореферата завършва с кратко резюме на английски език, което е много ценно и задължително изискване при подобен род научни трудове. Във връзка с дисертационния труд, докторантката е представила три броя научни публикации, една самостоятелна и две в съавторство. И на трите научни труда е първи автор. Същите са публикувани на английски език и са излезли от печат. Представените научни трудове отразяват определени моменти и етапи от проведеното дисертационно проучване. Всичко това показва, че

резултатите от научните изследвания във връзка с дисертацията са станали достояние на широката научна общност у нас и в чужбина. Това ми дава основание да приема, че разработките в дисертацията в основната си част са лично дело на автора. Публикациите са напълно достатъчни съгласно изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за прилагането му в ССА. Не е представила документ за цитиране на статиите.

8. Кратки биографични данни за докторанта

От представената от кандидатката кратка автобиографична справка е видно, че Стефка Ненчева Стефанова - Добрева е родена на 22.10.1984 г., гр. Чирпан. През 2003 - 2008 г. придобива образователно – квалификационна степен „Бакалавър“ специалност „Растителна защита“, а през 2007 - 2009 г. втора специалност „Външно и вътрешно озеленяване и дизайн“ в Аграрният университет, гр. Пловдив. През 2008 – 2009 г. получава магистърска степен по „Декоративни растения и ландшафтен дизайн“ От 02.2010 - 06.2012 г. е хигиенист във фирма „Дорин и Ко“ ЕООД, гр. Ст.Загора, а от 02.2013 г. е касиер във фирма „Хелт Кеар Трейдинг“ ЕООД, гр. Ст.Загора. Впоследствие за един месец е управител във фирма „Тешка-Смешка“ ЕООД, гр. Чирпан. От 09.2013 - 05.2015 г. е главен ландшафтен дизайнер в община Чирпан, а от 05.05.2015 до 04.05.2019 г. е асистент в Институт по полски култури, гр. Чирпан. Към настоящият момент заема длъжността старши експерт-агроном по технически култури в Института. Има общ трудов стаж от шест години и пет месеца, от които четири години научна дейност. Ползва на добро ниво английски език. Притежава добри компютърни умения за работа с различни програмни продукти. Основните дейности и отговорности на докторантката са свързани с научно-изследователска дейност по извеждане на полски опити в направлението агротехника в т. ч. иновации и перспективи в торенето на растенията (тритикале, твърда пшеница, памук). През периода 2014-2018 г. е участвала в два планови проекти към ССА и в два проекта към Тракийският университет, гр. Стара Загора. Взела е участие в четири научни конференции и мероприятия, като е подготвила и отпечатала девет броя научни публикации, от които три броя във връзка с дисертационния труд.


Необходимо е да се подчертае, че дисертационния труд е много добре балансиран. Таблиците и фигурите са добре структурирани. Посочени са статистико-математическите обработки от проучванията по всички включени признаци и показатели. Получените резултати са представени на добър научен стил, правилно систематизирани и обобщени. Докторантката проявява достатъчни познания по третираният въпрос, задълбочена подготовка и прецизно изведена експериментална дейност. Това се вижда и от направените оригинални изводи и препоръки на базата на изведените научни проучвания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

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

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително и да присъди на Стефка Ненчева Стефанова - Добрева образователната и научна степен "**доктор**" по научната специалност „Растениевъдство“.

Дата: 18.07.2019 г.
Плевен

РЕЦЕНЗЕНТ: 
(проф., дн Тодор Кертиков)