

РЕЦЕНЗИЯ

Върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ по докторска програма „Овощарство“, професионално направление 6.1. Растениевъдство

Автор на дисертационния труд: Деница Данева Христова – докторант на самостоятелна подготовка към ИПЖЗ – Троян, с научен ръководител доц. д-р Дилян Георгиев

Тема на дисертационния труд: „Актуализиране на някои елементи от технологията за производство на сливови плодове“

Рецензент: проф. д-р Валентина Бончева Божкова от Институт по овощарство - Пловдив, професионално направление 6.1. Растениевъдство, научна специалност „Селекция и семенпроизводство на културните растения“, определена за член на научното жури със заповед № РД 05-216 от 08.10.2019г. на Председателя на Селскостопанска академия, гр. София.

1. Кратки биографични данни за докторанта

Ас. Деница Данева Христова е родена през 1986 г. в гр. Априлци, обл. Ловешка.

През 2012 г. е завършила висше образование в Университета по хранителни технологии в Пловдив с бакалавърска степен по специалността „Технология на етеричните масла, мазнини, парфюмерия и козметика“. Магистърска степен завършва през 2013г. в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ по специалността „Медицинска химия“. След дипломирането си е работила от 2012 до 2016г. като химик - специалист качествен контрол в „Балканфарма“ –гр.Троян, с вид на дейност фармацевтично производство, валидиране и трансфериране на аналитични методи. От 29.08.2016г. е назначена за асистент в ИПЖЗ –Троян в отдел „Планинско овощарство“. Научноизследователската и дейност е свързана с биохимичен анализ на плодове и плодови продукти, определяне на химичен състав на почва и листа, включително пигментен състав на листа. Изследва различни видове торене с проследяване на вегетативните и репродуктивни прояви на растенията. Има завършени курсове по английски език, счетоводство и компютри. Докторантката участва в разработване на изследователски проекти към ИПЖЗ-Троян.

2. Актуалност на разработката

Агротехниката за отглеждане на овощните култури е важна предпоставка за планиране и получаване на добри резултати от тях. В тази връзка непркъснатото се подобряват отделни елементи от масово прилаганата агротехника, с цел от една страна управление на природните ресурси и от друга получаване на високи икономически резултати. Сливата е основен овощен вид отглеждан в нашата страна, поради което всичко свързано с подобряване на технологията и за отглеждане е актуално и важно за практиката. През последните години голяма популярност придоби биологичното торене, включващо компостиране, зелено торене и използване на торове сертифицирани за биологично приложение. Приложението им е насочено към намаляване на химизацията в производството и подобряване на почвената структура и микрофлора. За информирания консуматор е важно качеството на консумираната продукция, а за преработвателната промишленост основните биохимични параметри на плодовете. Като имам предвид тези факти и изследванията в дисертационния труд свързани с агротехниката и качеството на плодовете, считам разработката за актуална.

3. Цел, задачи, методи на изследване

Целта на изследването е да се проучи влиянието на конвенционални и биологични торове върху запасността на почвата, вегетативните и репродуктивни прояви на дърветата от три сливови сорта в насаждения създадени по траншейния метод. Проследено е отражението на използваните торове върху качеството на свежи и сушени плодове.

Проучването е проведено в периода 2016 -2018 г. в две сливови насаждения разположени на територията на ИПЖЗ –Троян. В изследването са включени сливовите сортове : Стенлей, Елена и Тегера. Приложени са три варианта на торене – биоторене (почвено и листно), конвенционално торене (почвено и листно) и торене с гранулиран пилешки тор. За всеки тор е посочено съдържанието на хранителните елементи. За контрола са използвани неторени дървета.

В методологичен аспект са включени достатъчен брой показатели, които да дадат възможност за постигане на поставените цели. Подробно са обяснени използваната апаратура и използваните методи към съответните показатели.

Представена е почвено-климатична характеристика на района.

Използвани са статистически методи като дисперсионен, корелационен и регресионен анализи с помощта на които е направена интерпретация на получените резултати.

4. Използвана литература, онагледеност и представяне на получените резултати

Дисертационният труд е написан на 199 машинописни страници. В литературният преглед се посочват 226 заглавия, от които 67 на кирилица и 158 на латиница, (тъй като

№ 154 и 155 са една и съща публикация). Големият брой литературни източници показва, че докторантката детайлно се е запознала с проблемите на сливовото производство. Този раздел е добре структуриран и добре представя и обобщава изследванията на цитираните автори. Той заема 35 страници. Резултатите от експерименталната работа са представени на 94 страници, в които са включени 53 таблици, 14 фигури и 7 снимки. Таблиците и графиките са добре структурирани и прегледно разположени в текста. Те отразяват отчетените резултати и получените зависимости. Почти всички представени данни са статистически обработени.

5. Обсъждане на резултатите

Структурата на дисертационния труд отговаря на изискванията за ОНС „Доктор“.

Разделът „Резултатите и обсъждане“ включва резултати свързани с изпълнението на поставените задачи. Представени са данни относно запасеност на почвата с основните хранителни елементи преди и по време на експеримента при различните варианти. Проследени са фенологичните фази при трите изследвани сорта. Представени са данни относно вегетативните прояви на дърветата от трите варианта. По отношение на репродуктивните прояви тригодишни данни са представени само за сорта Елена, двегодишни за сорт Тегера (поради измръзване на цветовете през третата година) и едногодишни за Стенлей, като за този сорт липсата на данни за останалите две години не е обяснена. Данните за сортовете относно вегетативните и репродуктивни прояви са противоречиви и с недоказани разлики при отделните варианти, дори и спрямо петорената контрола, което очевидно е свързано със застаряване на опитните дървета. Детайлно са анализирани биохимичния състав на листа, пресни и сушени плодове. В тези изследвания са включени много голям брой показатели, което е позволило да се получи по-богата нова информация за съдържанието на макро, микро елементи и пигменти в плодовете получени от различните варианти. Тези изследвания са свързани с оценка качеството на плодовете и имат безспорен оригинален характер. Приложени са корелационни и регресионни анализи, които посочват някои от откритите тенденции при изследваните показатели. В края на разработката са посочени разходите и получените приходи от всеки вариант на торене, но не е изчислена нормата на рентабилност или печалбата за да е завършен анализа.

В резултат на получените данни са формулирани 14 извода.

6. Оценка на получените приноси на дисертационния труд

Въз основа на получените данни са формулирани 7 приноса с оригинален характер, 1 с потвърдителен и 7 с научно приложен характер. Основните от тях са свеждат до:

- Потвърждаване на положително влияние върху вегетативните и репродуктивни прояви на сливови дървета след прилагане на различни варианти на конвенционално и био торене.

- Регистрирана е най-голяма плътност на плодовете от варианта с приложението на конвенционалните торове, а на плодовото месо от тези с био торовете, конвенционалните и пилешкия тор при изследваните сортове сливи.

- Анализирани са съдържанието на общи полифеноли и антиоксидантната активност на пресни и сушени плодове като е оценено влиянието на торовете върху двата показателя.

- Установени са основни параметри на хранителните елементи пигментния състав в листните проби при различни варианти на торене.

- Установен е срокът на съхранение на свежи плодове от сортовете Елена и Тегера при различни варианти на торене

- Посочени са приходно-разходни параметри при три варианта на торене

7. Критични бележки, въпроси и препоръки

1. Текстът на стр. 141 е за раздела литературен преглед.
2. Поради застаряване на насажденията е трябвало преди стартиране на експеримента дърветата да бъдат подложени на силна подмладяваща резитба за да се стимулират вегетативните и репродуктивните им прояви.
3. При интерпретиране на данните трябва да се отбележат разликите в състава на отделните хранителни вещества при различните торове. Това естествено се отразява и върху изследваните параметри, тъй като връзката хранене на дърветата и състав на торовете е в положителна корелация.
4. Икономическата оценка трябва да включва и други показатели, не само приходи и разходи по варианти, за да се установи оптималният вариант на торене.
5. Изводите и приносите трябва да са по-кратки и категорично очертаващи основните резултати на база поне тригодишни данни. За вариантите които са с непълни данни да се посочват само получените тенденции.
6. Извод №2 за фенологията на сортовете е така формулиран, че не дава никаква информация. В случая е трябвало да се отбележи последователността в цъфтежа на сортовете, срока на зреене и дължината на вегетативния период.
7. Можете ли да обясните по-ниското съдържание на азот в междуредовите ивици и на трите отглеждани сливови сорта?
8. Защо височината на дърветата, ширината и обемът на короните при всички варианти на торене при сорта Елена намаляват през третата година на изследването. При сорта Тегера през втората и третата година на изследване размерите на дърветата намаляват спрямо 2016 г. На какво се дължи това?
9. На какво се дължи липсата на добив при сорта Стенлей през 2016 и 2018г?
10. Кой вариант на торене бихте препоръчали за практиката?

11. Оценка на автореферата и публикациите по дисертационния труд

Авторефератът е оформен съгласно изискванията. Той е в рамките на 47 страници и отразява напълно структурата и съдържанието на дисертационния труд. Във връзка с

дисертацията, докторантката е публикувала самостоятелно една статия в реферирано научно списание, с което покрива минималните национални изисквания.


Заклучение

Въз основа на научените и приложени от докторантката различни методи на изследване, изведените експерименти и направени изводи, считам че представеният дисертационен труд отговаря на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника на ССА за неговото приложение, което ми дава основание да го оценя ПОЛОЖИТЕЛНО. Направените бележки и препоръки не омаловажават дисертационния труд и постиженията в него, а имат за цел да подпомогнат докторантката в бъдещите изследвания.

Ще гласувам положително за присъждане на Деница Данева Христова образователната и научна степен „Доктор“ по професионално направление 6.1. Растениевъдство, докторска програма „Овощарство“.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително.

11.11.2019г.
гр. Пловдив

Рецензент: 
(проф. д-р В.Божкова)

REVIEW

Of the PhD thesis for acquiring the educational and scientific degree 'Doctor' in the doctoral programme 'Fruit Growing', Professional field 6.1. 'Plant growing'

Author of the PhD thesis: Denitsa Daneva Hristova, PhD student at the RIMSA – Troyan, Scientific supervisor: Assoc. Prof. Dr. Diyan Georgiev

PhD thesis title: "Updating Some Elements of Plum Fruit Technology"

Reviewer: Prof. Dr. Valentina Boncheva Bozhkova from the Fruit Growing Institute – Plovdiv, Professional field 6.1. 'Plant growing' Scientific speciality 'Breeding and Seed production of cultivated plants', member of the Scientific Jury by ordinance №PJL 05-216 of 08.10.2019 of the Chairman of the Agricultural Academy, Sofia.

1. Short biographical data of the PhD student

Ass. Denitsa Daneva Hristova was born in 1986 in Apriltsi, district Lovech.

In 2012 she graduated from the University of Food Technology in Plovdiv with a Bachelor's Degree in Technology of Essential Oils, Fats, Perfumery and Cosmetics. Master's degree ends in 2013, at the University of Plovdiv "Paisii Hilendarski" in the specialty "Medical chemistry". After graduation she worked from 2012 to 2016, as a chemist - specialist in quality control at 'Balkanpharma' - Troyan, with a type of activity pharmaceutical production, validation and transfer of analytical methods. She has been appointed as an assistant at the RIMSA - Troyan in the Mountain Horticulture Department since August 2016. Its research activity is related to HPLC for biochemical analysis of fruits and fruit products. Her activity included determination of soil storage and leaf chemical composition, including leaf pigment composition, investigation of different types of fertilization by tracing the vegetative and reproductive manifestations of plants. She passed English language and computer courses. The PhD student participates in the development of research projects at RIMSA-Troyan.

2 Actuality of the PhD thesis

Fruit-growing agro-technology is an important prerequisite for planning and obtaining good results from fruits. In this regard, individual elements of the widely used agro-technology are constantly being improved in order to manage natural resources on the one hand and to achieve high economic results on the other. Plum is the main fruit grown in our country, which is why everything related to technology improvement and cultivation is actual and important for practice. In recent years, so-called organic fertilization, including composting, green fertilization, the use of fertilizers certified for organic use, has become very popular. Their application is aimed at reducing chemical production and improving soil structure and microflora. For the informed consumer, the quality of the production consumed is important, and for the processing industry the main biochemical parameters of the fruit. Considering these facts and research in the dissertation related to agrotechnics and fruit quality, I consider the topic of the thesis is relevant.

3. Aim, tasks, research methods

The aim of the study is to investigate the influence of conventional and biological fertilizers on soil physicochemical properties, vegetative and reproductive development of trees of three plum cultivars created by the trench method. The effect of the fertilizers used on the quality of fresh and dried fruits was monitored. The study was conducted in the period 2016 - 2018 in two plum plantations located in the territory of the RIMSA - Troyan. Three plum cultivars were included in the study: 'Stanley', 'Elena' and 'Tegera'. Three variants of fertilization have been applied - biofertilization (soil and foliar), conventional fertilization (soil and foliage) and fertilization with granulated chicken manure. The nutrient content is indicated for each fertilizer. Untreated trees were used for control. A sufficient number of indicators are included in the methodological aspect to enable the objectives to be achieved. The equipment used and the methods used for the relevant indicators are explained in detail. The soil and climatic characteristics of the area are presented. Statistical methods were used, such as variance, correlation and regression analyzes, with the help of which the results obtained were interpreted.

4. Literature, visualization and presentation of the results

The dissertation is written on 199 typescript pages. The literature review cites 226 titles, 67 of which are in Cyrillic and 158 in Latin (154 and 155 are the same publication). The large number of literature indicates that the PhD student was thoroughly acquainted with the problems of plum production. This section is well structured and presents and summarizes the research of the cited authors. It covers 35 pages. The results of the experimental work are presented on 94 pages, which include 53 tables, 14 figures and 7 pictures. The tables and figures are well structured and clearly arranged throughout the text. They presented reported results and dependencies obtained. Almost all the data presented are statistically processed.

5. Discussion of the results

The structure of the dissertation follows the requirements for educational and scientific degree 'Doctor'. The results and discussion part includes results related to the accomplishment of the assigned tasks. The data on soil storage with the main nutrients before and during the experiment under the different variants. The phenological phases of the three studied cultivars were monitored. Data on the vegetative characteristics of the trees from the three experiments are presented. For reproductive characteristics, three-year data are presented only for the 'Elena' cultivar, two-year data for the 'Tegera' (due to frost in the third year) and one-year data for 'Stanley' with no explanation for this cultivar about the other two years. Data on vegetative and reproductive characteristics of the cultivars are contradictory and with unproven differences in the individual variants, even with respect to the untreated control, which is obviously related to the aging of the experimental trees. The biochemical composition of the leaves, fresh and dried fruits are analyzed in detail. These studies included a very large number of indicators, which allowed to obtain richer new information on the content of macro, micro elements and pigments of the fruits obtained from the various variants. These studies are related to the evaluation of the quality of the fruit and are indisputably original in nature. Correlation and regression analyzes have been made, which indicate some of the identified trends in the studied indicators. At the end of the development, the costs and revenue generated from each fertilization variant are listed, but no rate of return or profit is calculated to complete the analysis.

As a result of the obtained data, 14 conclusions were formulated.

6. Evaluation of the contributions of the PhD thesis

- Based on the received data, 7 contributions of original character, 1 confirmatory and 7 applied contributions were formulated. The main ones are:

- Confirmation of the positive impact on the vegetative and reproductive characteristics of plum trees after applying various variants of conventional and organic fertilization. - - The highest density of fruits of the variant with application of conventional fertilizers was registered, and of the fruit meat of those with bio fertilizers, conventional and chicken manure in the plum varieties studied.

- The content of total polyphenols and the antioxidant activity of fresh and dried fruits were analyzed and the effect of fertilizers on both indicators was evaluated.

- Nutrient parameters of the pigment composition in the leaf samples have been established for different fertilization variants.

- The shelf life of fresh fruits of the 'Elena' and 'Tegera' cultivars under different fertilization variants has been established

- Revenue and cost parameters for three fertilization options are indicated

7. **Critical notes, questions and recommendations**

1. The text on page 141 is for the Literature review section.

2. Due to the aging of the plantations, the trees had to be subjected to strong rejuvenation pruning before starting the experiment in order to stimulate their vegetative and reproductive manifestations.

3. When interpreting the data, the differences in the composition of the nutrients in the different fertilizers should be noted. This naturally also affects the parameters studied, because the relationship between tree nutrition and fertilizer composition is positively correlated.

4. The economic assessment should include other indicators, not just the income and cost of the options, in order to determine the optimum fertilization option.

5. Conclusions and contributions should be concise and clearly outline the main results based on at least three years of data. For variants with incomplete data, indicate only the trends obtained.

6. Conclusion № 2 phenological stages is so formulated that it does not provide any information. In this case, the flowering of the cultivars, the ripening period and the growing season length should be noted.

7. Can you explain the lower nitrogen content in the inter-row of all three plum cultivars?

8. Why tree height, crown width and volume in all fertilization variants of the cv. 'Elena' decrease in the third year of the study. In the second and third year of 'Tegera', the size of trees decreases compared to 2016. What is the reason for this?

9. What is due to the lack of production in the 'Stanley' cultivar in 2016 and 2018?

10. Which fertilizer variant would you recommend for practice?

8. **Evaluation of the Author's abstract and the publications on the thesis**

The Author's abstract is designed as required. It is within 47 pages and fully reflects the structure and content of the thesis. In connection with the dissertation, the doctoral student published a single article in a peer-reviewed scientific journal, covering the minimum national requirements.

Conclusion

On the basis of the various methods research learned applied and applied by the doctoral student, the experiments carried out and the conclusions drawn, I believe that the dissertation meets the requirements of the Law for Development of Academic Staff

in the Republic of Bulgaria and the Agricultural Academy Regulations for its application, which gives me reason to evaluate it POSITIVE. The notes and recommendations made do not belittle the dissertation and its achievements, but aim to assist the doctoral student in future research.

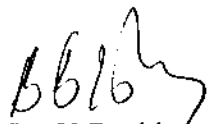
I will vote positively for awarding the Doctoral degree to Denitsa Daneva Hristova in professional direction 6.1. Plant growing, Doctoral Program in Fruit Growing.

I allow myself to offer the venerable Scientific Jury to vote positive too.

11.11.2019

Plovdiv

Reviewer:


(Prof, Dr. V.Bozhkova)