

РЕЦЕНЗИЯ

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

Автор на дисертационния труд: Станислава Михайлова Атанасова - докторант на самостоятелна подготовка към ИПЖЗ, Троян, с научен ръководител доц. д-р Мария Георгиева.

Тема на дисертационния труд: „Поведение на *in vitro* малинови растения отглеждани при *in vivo* условия“.

Рецензент: доц. д-р Деница Димитрова Сербезова, Лесотехнически университет – София, в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1. Растениевъдство, научна специалност „Овощарство“ определена за член на научното жури съгласно Заповед № РД 05-206/22.10.2021 год. на Председателя на Селскостопанска академия, гр. София.

1. Кратко представяне на кандидата.

Асистент Станислава Михайлова Атанасова е родена на 2 юли 1980 г. През 2003 г. придобива бакалавърска степен по специалност „Агрономство“, а през 2011 г. защитава магистърска степен по специалност „Биологично земеделие“ в Тракийския университет, гр. Стара Загора.

От ноември 2017 г. е избрана за асистент по „Овощарство“ към катедра „Растениевъдство“ в Аграрен факултет на Тракийския университет, където работи като преподавател до настоящия момент. Води упражнения по дисциплините „Овощарство“, „Растениевъдство“, „Съхраняване на плодова и зеленчукова продукция“, „Окачествяване и съхраняване на зърно“. Извежда лекционния курс и практическо обучение по дисциплината „Цветарство“.

Притежава добра езикова подготовка по английски език и много добри компютърни умения.

Ас. Атанасова участва ежегодно в провеждането и ръководене на учебно-научни и летни учебно-производствени практики със студентите от Аграрен факултет. Има участие в три проекта - два научни на ниво университет и един национален. Участва в национална научна програма „Интелигентно растениевъдство“.

Станислава Михайлова Атанасова е зачислена в докторантура на самостоятелна подготовка по докторска програма „Овощарство“, ш. 6.1. „Растениевъдство“ към ИПЖЗ, Троян със заповед № РД 05-169/17.08.2021 г. и срок на обучение три години. След изпълнение на индивидуалния учебен план докторант Станислава Атанасова е отчислена с право на защита със заповед № РД 05-177/20.09.2021 г.

2. Актуалност на проблема.

Интересът към малиновата култура се увеличава в световен мащаб. Широкото си разпространение малината дължи на своите ценни биологични и стопански качества – пластичност; скороплодност; ранозрелост; ремонтантност; плодове с високи хранителни и лечебни свойства, с доказан висок антиоксидантен ефект; голямо търсене на пазара в свеж, замразен и преработен вид; капитални вложения с бърза възвръщаемост и висока икономическа ефективност. Малинопроизводството има голямо икономическо и стопанско значение в България. Малината се наложи като конкурентноспособна при новите икономически условия на вътрешния и външен пазар.

Въпреки, че ежегодно се създават нови насаждения, площите на плододаващите насаждения силно варират (773 ha/2001 г., 1 699 ha/2010 г. и 2 102 ha/2018 г.), а получените средни добиви са далече под сортовите възможности (4 071 kg/ha, 2001, 3 598 kg/ha, 2010 г. и 3 544 kg/ha, 2018 г.).

За съжаление, отново се допускат много грешки – неправилно избрани месторастения; посадъчен материал, неотговарящ на основните изисквания, много често от сортове, неподходящи за нашите специфични условия; непознаване и неспазване на агротехническите мероприятия, залегнали в технологиите за създаване и отглеждане на малиновите насаждения.

Производството се нуждае от подобряване на технологиите за отглеждане и нови сортове, адаптирани към специфичните климатични условия, отговарящи по-пълно на съвременните изисквания.

Въз основа на горепосоченото считам, че представеният ми рецензиран труд е в съответствие със съвременните тенденции в малинопроизводството и дава конкретни отговори и препоръки към науката и практиката. Значимостта и актуалността на темата е добре обоснована от ас. Атанасова в представения труд.

3. Цел, задачи и методи на изследване.

Целта на дисертационния труд е да се проследи поведението произведени *in vitro* малинови сортове и кандидат-сорт отглеждани при *in vivo* условия при стандартни (0.50 m) и ултра гъсти (0.30 m) разстояния на засаждане.

За постигане на целта са разработени конкретни задачи кореспондиращи с поставената цел.

Насаждението е създадено през 2016 г. в два варианта при схема на засаждане – 0.30 x 3 m и 0.50 x 3 m и опорна конструкция.

Проучването е извършено през периода 2018-2020 г. в колекционното насаждение в Институт по планинско животновъдство и земеделие – Троян. Обект на изследване са малиновите сортове – Willamette, Meeker, Самодива и кандидат-сорт Магдалена.

Използваните методи са актуални и са съобразени с достигането на поставените цели.

4. Онагледеност и представяне на получените резултати.

Дисертационният труд включва 161 стандартни страници, 54 таблици, 22 фигури и 16 фотоса, структуриран е съгласно изискванията за образователна и научна степен „доктор“.

Представените раздели „Увод“ и „Литературен преглед“ са в обем от 37 стр. и отразяват обстойно проблема. Прави впечатление добрата информираност на докторанката и отличната интерпретация на използваните литературни източници.

Така структуриран дисертационния труд е дал възможност на докторанката да вникне дълбоко в същността на процесите и да направи точни изводи.

5. Обсъждане на резултатите и използвана литература.

Разделът „Резултати и обсъждане“ е структуриран правилно, съобразно извършената експериментална работа във връзка с поставените задачи. Разделът включва фенологични наблюдения, вегетативни и репродуктивни прояви на малиновите сортове и кандидат-сорт. Извършен е биохимичен състав и качествена характеристика на малиновите плодове от изследваните малини. Проучена е динамиката на хранителните елементи в почвата, определено е съдържанието на минерални елементи и биологично активни съединения в листни проби. Установени са корелационни зависимости между вегетативни и репродуктивни прояви при малиновите сортове – Willamette, Meeker, Самодива и кандидат-сорт Магдалена, както и корелационни зависимости между репродуктивни прояви и минерален състав на листата и корелационни зависимости между репродуктивни прояви и биологично активни съединения на листата при изучаваните малинови сортове и кандидат-сорт.

В резултат на получените данни са формулирани 14 извода.

При разработването на дисертационния труд ас. Атанасова е използвала 283 литературни източника, от които 36 на кирилица и 247 на латиница, което свидетелства, че докторанката се е запознала в дълбочина с проблемите в малинопроизводството.

6. Приноси на дисертационния труд.

Въз основа на получените резултати са формулирани 8 научни, 3 научно-приложни приноса и 3 препоръки за практиката.

Научни приноси

В резултат от дисертационния труд са обобщени 8 научни приноса - 7 с оригинален и 1 с потвърдителен характер, които обогатяват знанията в овощарската наука и практика.

Приноси с оригинален характер

При сортовете Willamette, Meeker, Самодива и кандидат-сорт Магдалена са установени:

- сроковете и продължителността на беритбата.
- динамиката в развитието на издънките – среден брой, височина и дебелина на издънките.
- стойностите на биологично активните вещества и антиоксидантна активност на плодовете.
- цветовите характеристики на плодовете и качествени показатели, показващи сортовете изяви и влиянието на прилаганата агротехника.

- корелационни взаимовръзки между някои от показателите за определяне на генотипни прояви.

Приноси с потвърдителен характер

Установени са фенофазите цъфтеж и зреене при малиновите сортове Willamette, Meeker, Самодива и кандидат-сорт Магдалена, в резултат на което е направен фенологичен календар.

Научно-приложни приноси

Ас. Атанасова е формулирала 3 научно-приложни приноса.

В първия са определени репродуктивните възможности на изследваните малинови сортове – Willamette, Meeker, Самодива и кандидат-сорт Магдалена, при различна гъстота на отглеждане.

Във втория са изследвани стойностите на pH, N, P, K и хумус при почвени слоеве 0-20 cm, 20-40, 40-60 cm за установяване на влиянието им върху вегетативните и репродуктивни прояви при изучаваните сортове малини и кандидат-сорт.

В третия е проследена динамиката на N, P, K в листни проби през фенофазите на цъфтеж, беритба и след беритба на плодовете.

Докторантката е направила и 3 препоръки за практиката, които ще дадат възможност на земеделските стопани да увеличат своята производителност, а специалистите да подобрят своите знания.

7. Критични бележки и въпроси.

Прави впечатление добрата информираност на докторантката, но в технически аспект имам следните забележки:

- Да прецизира списъка на цитираната литература, както и цитиранията вътре в текста. Напр. статии № 7 и 8 се дублират; № 61 и 62 да се изписват с „а“ и „б“, защото не става ясно коя от двете статии се цитира; № 97 да се актуализират годините и при цитиране в текста да се унифицират; № 224 и 255 да се изпишат на български език и по същност се дублират; № 268 не е цитирана в текста и др.
- На стр. 7 докторантката съобщава за извършване на сортоизучаване в „Пловдивския разсадник – София“, което е невярно, а има предвид „Павловския разсадник - София“ и е необходимо да бъде заместено.
- „Листата на малината са нечифтоперести и са съставени от три, пет и рядко от седем петури“, както сте цитирали на стр. 9 и е вярно, но на стр. 45 в характеристиката на сортовете заложили в дисертационния труд ги описвате, като триделни и петделни, което трябва да бъде коригирано.
- Наименованията на сортовете трябва да бъдат изписани еднакво, а не да се превеждат на български език.
- На стр. 17, към т. 3.5 „Устойчивост на малината към ниски температури“ в края на първи абзац завършвате с изречението: „Практиката показва, че малината може без големи трудности да цъфти при по-ниски температури, тези до (-26) °C (Totic, 2014)“, което е невярно. Считам, че става въпрос за техническа

грешка, защото малко по-нагоре в текста съобщавате, че много от пъпките измръзват при температура под (-18), (-20) °C.

- На стр. 59 т.2 „Вегетативни показатели при сортовете и кандидат-сорт малини“ текстът е по-подходящ за литературния преглед.

- Разделите на дисертационния труд да започват на отделна страница.

Направените бележки не омаловажават научната стойност на дисертационния труд, постигнатите резултати и приноси в него, а има за цел да подпомогнат ас. Атанасова в бъдещата ѝ работа.

Към докторантката имам следните въпроси:

1. Каква е сортовата структура на най-често отглежданите малинови сортове в България през последните 20 години и на какво се дължи динамиката в сортовия състав?
2. Кой от изучаваните малинови сортове бихте препоръчали на земеделските стопани за отглеждане в условията на Северозападна България и при каква схема на засаждане?

8. Публикувани статии и цитирания.

Ас. Атанасова е представила 3 публикации по дисертационния труд в съавторство, където е първи автор. Статиите са публикувани в реферирани издания - Scientific Papers. Series B, Horticulture; Journal of Mountain Agriculture on the Balkans и Journal of Balkan Ecology, индексирани в Web of Science, с което покрива минималните наукометрични изисквания.

Цитирания от докторантката не са посочени.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

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 и Правилника на ССА 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 Станислава Михайлова Атанасова образователната и научна степен **“доктор”** по научната специалност „Овощарство“.

Дата: 26.10.2021 г.

гр. София

РЕЦЕНЗЕНТ:

(доц. д-р Деница Сербезова)



REVIEW

of the PhD thesis for acquiring the educational and scientific degree 'Doctor' in the doctoral program 'Fruit growing', professional field 6.1 'Plant growing'.

Author of the PhD thesis: Stanislava Mihaylova Atanasova – self-preparation PhD student at RIMSA – Troyan. Scientific supervisor: Assoc. Prof. Dr. Maria Georgieva.

PhD thesis title: „Behavior of *in vitro* raspberry plants grown under *in vivo* conditions“.

Reviewer: Assoc. Prof. Dr. Denitsa Dimitrova Serbezova, University of Forestry - Sofia, field of higher education 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, professional field 6.1. Plant growing, scientific specialty 'Fruit growing' appointed as member of the Scientific Jury according to Order No RD 05-206/22.10.2021 of the Chairmen of the Agricultural Academy, Sofia.

1. Brief introduction of the candidate.

Assist. Prof. Stanislava Mihaylova Atanasova was born in July 2, 1980. In 2003 she acquired a bachelor's degree in "Agronomy", and in 2011 defended a master's degree in "Organic Agriculture" at the Trakia University, Stara Zagora.

Since November 2017, she has been elected as an assistant professor in fruit growing at the Department „Plant production” at the Faculty of Agriculture of the Trakia University, where she works as an lecturer till now. Conducts exercises in the disciplines "Fruit growing", "Plant growing", "Storage of fruit and vegetable products", "Qualification and storage of grain". Conducts the lecture course and practical training in the discipline "Floriculture".

She has good language training in English and very good computer skills.

Assist. Prof. Atanasova annually participates in conducting and managing educational-scientific and summer educational-production practices with the students from the Faculty of Agriculture. She has participated in three projects - two scientific at the university level and one national. Participates in the national scientific program "Intelligent Plant Growing".

Stanislava Mihaylova Atanasova is enrolled in self-preparation on PhD student program in 'Fruit growing', 6.1. 'Plant growing', at RIMSA – Troyan according to Order No RD 05-169/17.08.2021 and term of training three years. After the implementation of the individual training plan, PhD student Stanislava Atanasova was expelled with the right to defense by order № RD 05-177/20.09.2021.

2. Actuality of the problem.

The interest in raspberry culture is growing in world scale. The wide distribution raspberry due to owing valuable economic and biological properties – plasticity; precocity, early ripening; primo-cane fruiting; fruit with high nutritional and medicinal properties, with proven antioxidant effect; high demand on the market in fresh, frozen and processed form; capital investments with quick returns and greater economic efficiency. Raspberry production

has a great economic importance in Bulgaria. Raspberry was established as competitive in the new economic conditions on the domestic and foreign markets.

Although new plantations are created every year, the areas of fruit-bearing plantations vary greatly (773 ha/2001, 1 699 ha/2010 and 2 102 ha/2018), and the obtained average yields are far below the varieties potential (4 071 kg/ha, 2001, 3 598 kg/ha, 2010 and 3 544 kg/ha, 2018).

Unfortunately, many mistakes are made again - incorrectly selected areas for cultivation; planting material, which didn't meet the basic requirements, very often varieties unsuitable for our specific conditions; ignorance and non-observance of the agro-technical measures, embedded in the technologies for creation and cultivation of raspberry plantations.

The production needs to improve the technologies for growing and new varieties, adapted to the specific climatic conditions, more fully meeting the contemporary requirements.

Based on the above, I believe that presented for review work is in accordance with contemporary trends in raspberry production and provides specific answers and recommendations to science and practice. The significance and actuality of the topic is well substantiated by Assist. Prof. Atanasova in the presented work.

3. Aim, tasks and research methods.

The aim of the dissertation work is to trace the behavior of *in vitro* raspberry varieties and candidate variety grown *in vivo* at standard (0.50 m) and ultra dense (0.30 m) planting distances.

In order to achieve the set aim, specific tasks have been developed corresponding to the purpose.

Plantation was created in 2016 in two variants with a planting scheme - 0.30 x 3 m and 0.50 x 3 m and supporting structure.

Study was conducted in the period 2018-2020 in the collection plantation at the Institute of Mountain Animal Husbandry and Agriculture - Troyan. The object of study are the raspberry varieties - Willamette, Meeker, Samodiva and candidate-variety Magdalena.

The methods used are actual and are in accordance with the achievement of the set up aims.

4. Visualization and presentation of the obtained results.

The dissertation work includes 161 standard pages, 54 tables, 22 figures and 16 photos, structured according to the requirements for educational and scientific degree "Doctor".

The presented chapters 'Introduction' and 'Literary Review' are in the volume of 37 pages and cover the problem in details. Impression makes the good inform of the PhD student and the excellent interpretation of the used literary sources.

Thus structured, the dissertation work gave an opportunity the doctoral student to get deep insight into the essence of the processes and to draw accurate conclusions.

5. Discussion of the results and used literature.

The section 'Results and discussion' is structured correctly, according to the performed experimental work in connection with the set tasks. The section includes phenological observations, vegetative and reproductive behavior of raspberry varieties and candidate-varieties. The biochemical composition and qualitative characteristics of the raspberry fruits from the studied raspberries were made. The dynamics of nutritive elements in the soil has been studied, the content of mineral elements and biologically active compounds in leaf samples has been determined. Correlation dependences between vegetative and reproductive behavior in raspberry varieties - Willamette, Meeker, Samodiva and candidate-variety Magdalena have been established, as well as its correlations between reproductive behavior and leaf mineral composition of leaves and correlations between reproductive behavior and biologically active compounds in leaves at investigated raspberry varieties and candidate-variety.

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

In developing the dissertation work, Assist. Prof. Atanasova used 283 literary sources, of which 36 in Cyrillic and 247 in Latin, which shows that doctoral student got acquainted in depth with the problems in raspberry production.

6. Contributions of the dissertation.

Based on the obtained results, 8 scientific, 3 scientific-applied contributions and 3 recommendations for the practice were made.

Scientific contributions

As a result of the dissertation work, 8 scientific contributions are summarized - 7 with original and 1 with confirmatory character, which enrich the knowledge in fruit science and practice.

Contributions with original character

In the varieties Willamette, Meeker, Samodiva and candidate-variety Magdalena were found:

- the terms and duration of the harvest.
- the dynamics in the development of canes - average number, height and thickness of canes.
- the values of biologically active substances and antioxidant activity of the fruit.
- the color characteristics of the fruits and quality indicators showing the varietal behavior and the influence of the applied agricultural techniques.
- correlations between some of the indicators for determining genotype behavior.

Contributions with confirmatory character

The phenophases of flowering and ripening in the raspberry varieties Willamette, Meeker, Samodiva and candidate-variety Magdalena were established, as a result of which a phenological calendar was made.

Scientific-applied contributions

Assist. Prof. Atanasova has formulated 3 scientific-applied contributions.

The first determines the reproductive capabilities of the studied raspberry varieties - Willamette, Meeker, Samodiva and candidate-variety Magdalena at different growing densities.

In the second, the values of pH, N, P, K and humus in soil layers 0-20 cm, 20-40, 40-60 cm were studied to establish their influence on the vegetative and reproductive behavior in the studied varieties of raspberries and candidate-varieties.

In the third the dynamics of N, P, K in leaf samples during the phenophases of flowering, harvesting and after harvesting of fruits were traces.

The doctoral student also made 3 recommendations to the practice, which will give an opportunity of the farmers to increase their productivity and specialists to improve their knowledge.

7. Critical notes and questions.

Make an impression the good information of the doctoral student, but in technical aspect I have the following remarks:

- To specify the list of cited literature, as well as the citations inside the text. For example, articles № 7 and 8 are duplicated; № 61 and 62 should be written with 'a' and 'b', because it is not clear which of the two articles is cited; № 97 to update the years and to unify when cited in the text; № 224 and 255 to be written in Bulgarian and essentially duplicated; № 268 is not cited in the text, etc.
- On page 7, the doctoral student reports that a variety-investigation was carried out in the 'Plovdiv nursery – Sofia', which is incorrect, but refers to the 'Pavlovski nursery – Sofia' and needs to be changed.
- 'Leaves of raspberry are unpaired and are composed of three, five and rarely seven petioles', as you cited on page 9 and it is true, but on page 45 in the characteristics of the varieties included in the dissertation work you describe them as three-part and five-part, which must be corrected.
- The names of the varieties must be written uniformly and not translated into Bulgarian.
- On page 17, to item 3.5 'Resistance of raspberries to low temperatures' at the end of the first paragraph you end with the sentence: 'Practice shows that raspberries can easily bloom at lower temperatures, those up to (-26) ° C (Totic, 2014)', which is incorrect. I think this is a technical error, because a little above in the text you report that many of the buds freeze at temperatures below (-18), (-20) ° C.
- On page 59 item 2 'Vegetative indicators of raspberry varieties and candidate-variety' the text is more appropriate for the literature review.
- The sections of the dissertation work should start on a separate page.

The notes made do not diminish the scientific value of the dissertation work, the results achieved and contributions in it, but aims to be usefull to Assist. Prof. Atanasova in her future work.

To the doctoral student I have the following questions:

1. What is the varietal structure of the most commonly grown raspberry varieties in Bulgaria in the last 20 years and what is the reason for the dynamics in the varietal composition?
2. Which of the studied raspberry varieties would you recommend to farmers for growing in the conditions of Northwestern Bulgaria and under what planting scheme?

8. Published articles and citations.

Assist. Prof. Atanasova has presented 3 publications on the dissertation work in co-authorship, where she is the first author. The articles are published in peer-reviewed publications - Scientific Papers. Series B, Horticulture; Journal of Mountain Agriculture on the Balkans and Journal of Balkan Ecology, indexed in Web of Science, which covers the minimum sciece-metric requirements.

Citation by the doctoral student is not applied.

The presented abstract objectively reflects the structure and content of the dissertation work.

CONCLUSION:

Based on the different research methods learned and applied by the doctoral student, the correctly performed experiments, the summaries and conclusions made, I believe that the presented dissertation work meets the requirements of Law for development of academic staff in the Republic of Bulgaria and Regulations of the Agricultural Academy for its application, which gives me reason to evaluate it POSITIVE.

I allow myself to propose to the honorable Scientific Jury also to vote positively and award Stanislava Mihaylova Atanasova an educational and scientific degree '*doctor*' in scientific specialty 'Fruit growing'.

Date: 26.10.2021

Sofia

Заличено на основание 33ЛД

REVIEWER:.....

(Assoc. Prof. Dr. Denitsa Serbezova)