

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „Доктор” в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, Професионално направление 6.1. Растениевъдство, Научна специалност „Овощарство“

Тема и автор на дисертационния труд:

„КОМПЛЕКСНО АГРОБИОЛОГИЧНО ПРОУЧВАНЕ НА СОРТОВЕ И ЕЛИТИ ОТ ПРАСКОВИ И НЕКТАРИНИ” разработен от

Сашка Кирилова Савчовска, докторант на самостоятелна подготовка по докторска програма Овощарство, ПН 6.1. Растениевъдство към ИО Пловдив.

Член на научното жури:

Проф. д-р Боряна Минчева Стефанова, Институт по планинско животновъдство и земеделие Троян, ПН 6.1. Растениевъдство, Научна специалност „Овощарство“. Определена за член на НЖ със заповед РД 05-268/05.12.2024 на председателя на ССА.

I. Кратко представяне на докторанта

Сашка Кирилова Савчовска е родена през 1993 г. в гр. Кнежа.

През 2017 г. завършва бакалавърска степен в Аграрен университет Пловдив, специалност Растителна защита. През 2018 г. завършва и магистърска степен със същата специалност и постъпва на работа като младши експерт в Институт по Овощарство Пловдив. През 2020 г. е назначена за асистент. Зачислена е в свободна докторантура по докторска програма Овощарство, ПН 6.1. Растениевъдство към ИО Пловдив през юли 2023, а е отчислена с право на защита на 20.06.2024 със заповеди на ССА.

II. Обща характеристика на дисертацията и автореферата – обем и структура

Представеният дисертационен труд е с обем 143 страници и съдържа 42 фигури, 50 таблици, 31 снимки и всички необходими раздели, които са добре структурирани и балансирани. Обект на изследването са общо 36 сорта и елити от праскови и нектарини, характеризирани по 29 показателя. Цитираната литература включва 216 заглавия, от които 211 на латиница.

Литературният преглед е представен на 15 страници, анализират се литературни източници, свързани с основните структури при обсъждането на резултатите.

В раздел *Материал и методи* на 5 страници, подробно са описани всички показатели и методики, със съответните източници.

Главата *Резултати и обсъждане* е разработена в обем от 87 страници. Експерименталните данни са за периода 2020-2022 г. Обект на проучването са 12 сорта и 8

елити праскови, 9 сорта и 7 елити нектарини (общо 36 генотипа). Направени са кратки помологични описания на изследваните отбрани елити от праскови и нектарини в обем от 7 страници. Представени са 20 основни изводи, точно и ясно формулирани, изразяващи конкретните резултати.

Авторефератът в размер от 50 страници, отразява в резюме структурата и съдържанието на дисертацията, чрез 14 таблици, 16 фигури и приложени снимки. В него са отразени и четири научни труда, свързани с дисертацията.

III. Актуалност на изследвания проблем

Прасковата е широко разпространен и предпочитан от производителите овошен вид, тъй като започва да плододава още на втората година след засаждането и бързо осигурява приходи. Плодовете имат изключително привлекателен външен вид, съчетан с отлични вкусови качества, приятен аромат и висока хранителна стойност, което ги прави едни от най-предпочитаните на пазара.

Създаденият богат хибриден фонд в Института по овощарство Пловдив, продължава да се проучва и оценява, за да даде представа за помологичните и стопански качества на нови и перспективни сортове и подбрани елити, които превъзхождат стандартните сортове по комплекс от показатели. Динамиката на производството и изискването за по-висококачествени плодове е свързано със създаването, изучаването и внедряването на нови сортове. Това прави дисертационния труд актуален и значим за науката и практиката.

IV. Литературна осведоменост и теоретична подготовка на кандидата

Богатият литературен преглед анализира 1) Ботаническата принадлежност на вида, таксономия и селекция; 2) Фенология (цъфтеж и узряване); 3) Характеристики на листата и цветовете по големина, форма, оцветяване, разположение и характеристики на плодовете и костилките по форма, размери, химични и органолептични свойства; 4) Устойчивост на някои заболявания и неприятели и абиотични стресови фактори.

От направения литературен преглед се вижда умението на кандидата да събира, обработва и анализира наличната литература по проблема, откъдето да обоснове и да постави конкретната цел на изследването, а именно да се проучат комплексно и анализират помологичните характеристики и стопански качества на нови и перспективни сортове и подбрани елити, които превъзхождат стандартните сортове по комплекс от показатели и на тази база да се препоръчат най-добрите сортове за внедряване в производствената практика, а най-добрите елити за признаване като нови сортове.

Библиографията е добре подредена и точно изписана, но не са показани активни линкове на литературните източници.

V. Методичен подход

Разделът Материал и методи обхваща много добре дефинирана методология и ясно структуриран план за изследване.

Характеризирани са климатичните фактори за периода на изследването и са описани условията и начина на поддържане на насажденията, приложените резитби. Всички сортове и елити включени в проучването са подробно характеризирани по биологични и морфологични признаци.

Обектът на проучване обхваща 36 генотипа (сортове и елити), което осигурява широка база за сравнение и валидност на изводите. Използвани са стандартни сортове за сравнение (напр. Мейкрест, Редхейвън, Голденгранд), което дава възможност за репликация и съпоставимост.

Изследваните показатели обхващат биометрични, фенологични, агробиологични, химични и органолептични характеристики на прасковите и нектарините.

Методи като UPOV стандарти и BVCH скала, гарантират обективност и съвместимост на данните.

Всеки аспект на изследването, от пробовземане до методите за измерване е детайлно описан, което позволява лесно възпроизвеждане на експериментите.

Получените резултати са обработени статистически.

VI. Значимост и убедителност на получените резултати, интерпретации и изводи

За изпълнение на поставената цел са формулирани 5 задачи

1. Проследяване на вегетационния период; 2. Изследване на биометричните показатели на плодове и костилки; 3. Проучване помологичните характеристики на цветовете и листа; 4. Изследване на агробиологичните особености на дърветата; 5. Проучване влиянието на биотични и абиотични стресови фактори на отбраните сортове и елити;

Мониторингът върху фенологията на изследваните сортове и елити, отразява сроковете на настъпване и продължителността на фенофазите, като е онагледен с фигури за климатичните фактори и фенологичното развитие по години. Изчислени са продължителността на фенофазите на цъфтежа и вегетационния период в дни. Повечето сортове от проучването са със среден период на цъфтеж, което ги прави подходящи за условията на умерен климат.

Направена е подробна помологична характеристика на цветовете и листата, като са описани по вид, големина, форма и оцветяване за венчелистчетата и наличието, формата и разположението на жлези при листата, дължина на листната дръжка и назъбване на периферията на листната петура.

Сортовете са групирани по срок на зреене, спрямо стандарти – за прасковите ‘Мейкрест’ и ‘Редхейвън’, а нектарините спрямо ‘Голденгранд’, в групи като много ранни, средно ранни, късни и много късни. След това плодовете от всички сортове са характеризирани по форма, симетричност, степен на овласеност и оцветяване, като са показани подходящи снимки.

Направени са многобройни биометрични измервания и анализи на плодовете и костилките, биохимичен състав и органолептични свойства на плодовете. Измерени са добивите от дърво и са преизчислени в добив от декар, а едновременно с това са изчислявани индекси на родовитост.

Описанието на дърветата включва показатели на растежа – диаметър на ствола, обем на короната, дължина и структура на едногодишния прираст, по години и средно за проучвания период. Направена е морфологична характеристика на смесената клонка, което е важен показател за продуктивността на растенията. Изследвано е отношението към абиотични и биотични стресови фактори. На базата на тези 29 показателя и тази комплексна агробиологична оценка, се предлагат сортове за производствената практика от една страна, от друга страна елити за признаване като нови сортове.

VII. Приноси на дисертационния труд (оценяват се поотделно научно-фундаменталните и научно-приложните приноси)

Приемам справката за приносите, ясно разделени на категории - оригинални, научно-приложни и потвърдителни, което ги представя организирано и ясно изразява научната значимост и оригиналност на работата.

Подчертано е, че някои изследвания са провеждани за първи път у нас, което изтъква научната новост, а именно Комплексни агробиологични изследвания на десертни прасковени елити, резултат от многогодишна селекционна дейност. Те представляват ключов завършек на селекционния процес, идентифицирайки два нови кандидат-сорта с висок потенциал (7-59 и 91-23). Дадени са препоръки за използване на конкретни сортове в селекционни програми и производствена практика, което изразява практическата стойност на дисертацията.

VIII. Оценка на качеството на научните публикации, отразяващи резултатите в дисертацията

Докторантката представя четири научни труда, свързани с дисертацията. Два от тях са публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация *Agricultural science and technology*, и *Series B, Horticulture*, една самостоятелна публикация в Сборник с доклади от Младежки форум „Наука, технологии, иновации, бизнес“ 2022, и една от Сборник с доклади ЕКОЛОГИЯ И ЗДРАВЕ 2020, в която е първи автор. Това напълно покрива националните минимални изисквания, определени от ЗРАС РБ и правилника за прилагането му в ССА.

IX. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата

Оценявам достойнствата на представената дисертация, лично дело на докторантката, с подкрепата на нейния научен ръководител и признат селекционер проф. Живондов. Ясно изпъкват добрата информираност, научните и практични познания на *Сашка Савчовска*. Разработеният дисертационен труд, представлява добре структуриран и изпълнен, чрез адекватна методология, научен продукт в областта на овощарството, селекцията и помологията.

Приемете бележките, като препоръка, основно с цел подобряване на бъдещата работа. Напр. на стр 105, табл. 43, 44, 45 за праскови и на стр. 110 табл. 46, 47, 48 за нектарини, са поставени успоредно една до друга, показват едни и същи данни (за различни години), а реда на изписване на сортовете, тяхната последователност в колоната, не е еднакъв. Това възпрепятства ясното и лесно сравняване на данните. Изберете една последователност, която да използвате в целия материал.

Фигурите 33-36 (стр. 107) и фиг. 37-40 биха изглеждали по-добре, като фенограми на цъфтежа, а не като линейни графики.

Ако има сравнение между старите и новите сортове (а именно предложените за включване нови елити) ще се подчертае добавената стойност на разработката.

Въпроси, чиито отговори ще повишат научната значимост:

може да обясните, защо тези резултати са важни за селекцията или за приложението в практиката. Например:

○ Защо е важно разпределението на пъпките по клонките? Показател ли е за продуктивността?

○ Ранно узряващите сортове и елити притежават светло оцветяване на костилката. С напредване към късно узряване костилката придобива по-тъмно оцветяване, т.е. може ли това да послужи, като индикатор за степента на зрялост.

○ С прехода от ранно към късно узряване се увеличава съдържанието на основните химични компоненти, като захари и органични киселини, т.е. подобряват се вкусовите качества и търговската стойност.

Не се съмнявам в успеха и бъдещото научно развитие на Сашка Савчовска. Нека продължава усърдно работата си, като един подготвен вече специалист по помология и основи на селекцията.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на 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 за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ССА.

Това ми дава основание да оценя **положително** дисертационния труд и да предложа да се присъди на **Сашка Кирилова Савчовска** образователната и научна степен „Доктор“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, Професионално направление 6.1. Растениевъдство, Научна специалност „Овощарство“.

Дата:

20.01.2025

ИПЖЗ Троян

РЕЦЕНЗЕНТ.....

проф. д-р Боряна Стефанова

REVIEW

Of PhD thesis elaborated in the higher education field Doctor, higher education area 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, in professional field 6.1. "Plant Growing"; scientific specialty: "Fruit Growing"

Topic and author of the dissertation:

COMPLEX AGROBIOLOGICAL STUDY OF PEACH AND NECTARINE CULTIVARS AND ELITES,

developed by Sashka Kirilova Savchovska, PhD student in independent training in the doctoral program Fruit growing, PF 6.1. Plant Growing at the Fruit growing Institute of Plovdiv.

Member of the scientific jury: Prof. Boryana Mincheva Stefanova PhD, Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture Troyan, PF 6.1. Crop production, Scientific specialty "Fruit growing". Appointed a member of the Scientific Jury according to Order PД 05-268/05.12.2024 of the Chairman of Bulgarian Agricultural Academy (BAA).

I. Brief presentation of the doctoral student (important biographical data and scientific career)

Sashka Kirilova Savchovska was born in 1993 in the town of Knezha. In 2017, she graduated with a bachelor's degree from the Agricultural University of Plovdiv, majoring in Plant Protection. In 2018, she also graduated with a master's degree in the same major and started working as a junior expert at the Fruit growing Institute Plovdiv. In 2020, she was appointed as an assistant. She was enrolled in an open doctoral program in the doctoral program Fruit growing, PF 6.1. Plant Growing at the Fruit growing Institute Plovdiv in July 2023, and was discharged with the right to defend on 20.06.2024 by orders of the BAA.

II. General characteristics of the dissertation and the autoreferree - volume and structure

The dissertation is 143 pages long and contains 42 figures, 50 tables and 31 photos, contains all the necessary sections, which are well structured and balanced. The object of the study is a total of 36 varieties and elites of peaches and nectarines, characterized by 29 indicators. The cited literature includes 216 titles, of which 211 are in Latin. The *literature review* is presented on 15 pages, analyzing literary sources related to the main structures in the discussion of the results. In the *Material and Methods* section on 5 pages, all indicators and methodologies are described in detail, with the relevant sources. The *Results and Discussion* chapter is developed in a volume of 87 pages. The experimental data are for the period 2020-2022. The

object of the study is 12 varieties and 8 elites of peaches, 9 varieties and 7 elites of nectarines (a total of 36 genotypes). Brief pomological descriptions of the selected elites of peaches and nectarines studied are made in a volume of 7 pages. 20 main conclusions are presented, precisely and clearly formulated, expressing the specific results.

The abstract in the amount of 50 pages, reflects in a summary the structure and content of the dissertation, through 14 tables, 16 figures and attached photos. It also reflects four scientific publications related to the dissertation.

III. Relevance of the studied problem

Peach is a widely distributed and preferred fruit species by producers, as it begins to bear fruit in the second year after planting and quickly provides income. The fruits have an extremely attractive appearance, combined with excellent taste, pleasant aroma and high nutritional value, which makes them one of the most preferred on the market. The rich hybrid fund created at the Fruit Growing Institute Plovdiv continues to be studied and evaluated in order to provide an idea of the pomological and economic qualities of new and promising varieties and selected elites, which surpass standard varieties in a complex of indicators.

The dynamics of production and the requirement for higher quality fruits is related to the creation, study and implementation of new varieties. This makes the dissertation work relevant and significant for science and practice.

IV. Literary knowledge and theoretical competence of the candidate

The extensive literature review analyzes 1) Botanical affiliation of the species, taxonomy and selection; 2) Phenology (flowering and ripening); 3) Characteristics of leaves and flowers in size, shape, color, arrangement and characteristics of fruits and stones in shape, size, chemical and organoleptic properties; 4) Resistance to certain diseases and pests and abiotic stress factors.

The literature review shows the candidate's ability to collect, process and analyze the available literature on the problem, from which to justify and set the specific goal of the study, namely to comprehensively study and analyze the pomological characteristics and economic qualities of new and promising varieties and selected elites that surpass standard varieties in a complex of indicators and on this basis to recommend the best varieties for implementation in production practice, and the best elites for recognition as new varieties. The bibliography is well organized and accurately written, but no active links to the literary sources are shown.

V. Methodical approach

The Material and Methods section covers a very well-defined methodology and a clearly structured research plan. The climatic factors for the study period are characterized and the conditions and methods of maintaining the plantations, the applied pruning are described.

All varieties and elites included in the study are characterized in detail by biological and morphological characteristics. The object of the study covers 36 genotypes (varieties and elites), which provides a broad basis for comparison and validity of the conclusions. Standard varieties for comparison (e.g. Maycrest, Redhaven, Goldengrand) were used, which allows for replication and comparability.

The studied indicators cover biometric, phenological, agrobiological, chemical and organoleptic characteristics of peaches and nectarines. Methods such as UPOV standards and the BBCH scale guarantee objectivity and compatibility of the data. Every aspect of the study, from sampling to measurement methods, is described in detail, which allows easy reproduction of the experiments. The obtained results are statistically processed.

VI. Significance and persuasiveness of the results obtained, interpretations and conclusions

To achieve the set goal, 5 tasks have been formulated:

1. Monitoring the growing season;
2. Studying the biometric indicators of fruits and stones;
3. Studying the pomological characteristics of flowers and leaves;
4. Studying the agrobiological features of trees;
5. Studying the influence of biotic and abiotic stress factors on the selected varieties and elites;

Monitoring the phenology of the studied varieties and elites reflects the timing of onset and duration of phenophases, and is illustrated with figures for climatic factors and phenological development by year. The duration of the flowering phenophases and the growing season in days have been calculated. Most varieties from the study have an average flowering period, which makes them suitable for temperate climate conditions.

A detailed pomological characterization of the flowers and leaves was made, describing the type, size, shape and color of the petals and the presence, shape and location of glands on the leaves, length of the petiole and serration of the periphery of the leaf petiole.

The varieties were grouped by ripening time, compared to standards - for peaches 'Maycrest' and 'Redhaven', and nectarines compared to 'Goldengrand', in groups such as very early, medium early, late and very late. Then the fruits of all varieties were characterized by shape, symmetry, degree of hairiness and color, and appropriate photographs were shown.

Numerous biometric measurements and analyses of the fruits and stones, biochemical composition and organoleptic properties of the fruits were made. The yields per tree were measured and converted into yields per hectare, and at the same time fertility indices were calculated.

The description of the trees includes growth indicators - trunk cross-section, crown volume, length and structure of the annual growth, by year and on average for the study period. A morphological characteristic of the mixed branch was made, which is an important indicator of plant productivity. The attitude to abiotic and biotic stress factors was studied.

Based on these 29 indicators and this complex agrobiological assessment, varieties are proposed for production practice on the one hand, and elites for recognition as new varieties on the other.

VII. Contributions of the dissertation (scientific-fundamental and scientific-applied contributions are evaluated separately)

I accept the reference for the contributions, clearly divided into categories - original, scientifically applied and confirmatory, which presents them in an organized manner and clearly expresses the scientific significance and originality of the work.

It is emphasized that some studies were conducted for the first time in our country, which highlights the scientific novelty, namely Complex agrobiological studies of dessert peach elites, the result of many years of selection activity. They represent a key completion of the selection process, identifying two new candidate varieties with high potential (7-59 and 91-23). Recommendations are given for the use of specific varieties in selection programs and production practice, which expresses the practical value of the dissertation.

VIII. Quality evaluation of scientific publications, presenting the dissertation results

The doctoral student presents four scientific papers related to the dissertation. Two of them are published in scientific journals, referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information *Agricultural science and technology*, and *Series B, Horticulture*, one independent publication in the Collection of Reports of the Youth Forum "Science, Technology, Innovation, Business" 2022, and one in the Collection of Reports ECOLOGY AND HEALTH 2020, in which she is the first author. This fully covers the national minimum requirements set by the LDAS RB and the regulations for its implementation in the BAA.

IX. Critical remarks, questions and recommendations to the candidate

I appreciate the merits of the presented dissertation, a personal work of the doctoral student, with the support of her scientific supervisor and recognized breeder Prof. Zhivondov. The good information, scientific and practical knowledge of Sashka Savchovska clearly stand out. The developed dissertation work represents a well-structured and executed, through adequate methodology, scientific product in the field of fruit growing, selection and pomology.

Accept the notes as a recommendation, mainly with the aim of improving future work. For example, on page 105, tables 43, 44, 45 for peaches and on page 110 tables 46, 47, 48 for nectarines, are placed parallel to each other, show the same data (for different years), and the order of listing the varieties, their sequence in the column, is not the same. This prevents smooth perception and clear and easy comparison of the data. Choose one sequence to use throughout the material.

Figures 33-36 (p. 107) and Fig. 37-40 would look better as flowering phenograms rather than line graphs.

If there is a comparison between the old and new varieties (namely the new elites proposed for inclusion) the added value of the development will be emphasized.

Questions whose answers will increase scientific significance: You can explain why these results are important for selection or for application in practice.

For example:

Why is the distribution of buds on the branches important? Is it an indicator of productivity?

Early ripening varieties and elites have a light color of the stone. As they progress to late ripening, the stone acquires a darker color, i.e. can this serve as an indicator of the degree of maturity.

With the transition from early to late ripening, the content of the main chemical components, such as sugars and organic acids, increases, i.e. the taste and commercial value improve.

I am sure in the success and future scientific development of Sashka Savchovska. May she continue her work diligently, as a trained specialist in pomology and the basics of selection.

CONCLUSION

Based on the applied by the candidate different research methods, correctly performed experiments, summaries and conclusions, **I accept** that the presented dissertation meets the requirements of the Law for development of academic staff in Republic of Bulgaria and the

Regulations on terms and conditions for obtaining scientific degrees and taking academic positions in Agricultural academy.

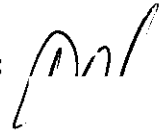
Therefore, I positively assess the presented thesis and propose to award **Sashka Kirilova Savchovska** the educational and scientific degree “Doctor” in the higher education field 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, in professional direction 6.1. “Plant Growing”; scientific specialty: “Fruit Growing“.

Date:

20.01.2025

RIMSA Troyan

REVIEWER:



(Prof. Boryana Stefanova PhD)