

СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ  
СОФИЯ  
Вх. № К-1-132  
9.08. 2023 г.

## РЕЦЕНЗИЯ

на научната дейност на кандидата гл.ас. д-р Светослав Малчев Малчев за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1. Растениевъдство, научна специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения”

**Член на научното жури:** проф. д-р Валентин Илиев Личев от Аграрен университет – Пловдив, област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1. Растениевъдство, научна специалност „Овощарство”, назначен за член на научното жури със заповед № РД 05 – 84 / 09.06.2023 год. на председателя на Селскостопанската академия

### I. Кратко представяне на кандидата

Светослав Малчев е роден на 05.10.1983 г. в град Севлиево.

През периода 2002 - 2006 г. е студент в Аграрния университет в Пловдив, специалност “Екология и опазване на околната среда“ и получава бакалавърска степен. В същия университет през 2007 г. придобива и магистърска степен по специалността „Производство на посевен и посадъчен материал“.

Светослав Малчев започва работа като агроном през 2006 г. в Института по овощарство в Пловдив, в секция „Селекция и генетични ресурси“. През 2008 г., след конкурс е назначен за асистент изследовател в същата секция. През 2016 г. защитава дисертационен труд на тема „Проучване на отбрани хибриди и нови сортове при селекция на черешата“ и придобива образователната и научна степен “Доктор”.

От 2017 г. до настоящия момент е главен асистент в Института по овощарство в Пловдив, в секция „Селекция, генетични ресурси и биотехнологии“. Той ползва писмено и говоримо английски и немски език, а също и на високо ниво Windows, Word, Excel, Powerpoint и други.

### II. Наукометрични показатели на представената научна продукция

Главен асистент Малчев кандидатства в конкурса за доцент с 35 научни разработки, които са разпределени по следния начин – 24 научни публикации, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация - Web of Science и Scopus, както и 11 научни статии, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране.

11

Личното участие на гл. ас. Малчев в посочените научни трудове се илюстрира с факта, че в 6 публикации той е първи автор, в 17 броя – е втори, в 2 броя – е трети, а в останалите 10 броя - е четвърти или следващ автор.

### **III. Основни направления в изследователската дейност на кандидата и най-важни научни приноси**

Основното направление в научно-изследователската работа на гл. ас. Малчев е свързано с широкоспектърни проучвания във връзка със селекцията на хибриди, сортове и подложки при черешата.

Друга част от научно-изследователската си работа гл. ас. Малчев е посветил на проучвания на генетични ресурси от стари местни сортове и форми с цел използването им като донори на ценни агробиологични качества в селекционни програми при различни овощни видове – в това число при прасковата, ябълката, дряна – *Cornus mas* L., хинапа – *Ziziphus jujube* Mill и лозата.

Отделено е време за проучвания и на някои други аспекти от технологиите за размножаване и отглеждане на овощни видове с цел подобряването им – в това число микроразмножаването (при новата сливова подложка Doseca 6 и при фисташката - *Pistacia terebinthus* L.), растителната защита и други.

#### **Научни приноси с оригинален характер**

1. Актуализирана е селекционната програма при черешата, стартирана в Института по овощарство - Пловдив през 1987 г. Новите цели са съобразени както с основните световни тенденции в селекцията, така и с променящите се изисквания на пазара. В тази връзка са установени предпочитанията на консуматорите на черешови плодове в България, като резултатите са сравнени с аналогични проучвания извършени в Чили, Унгария, Италия, Япония, Латвия и Турция. Въз основа на получените резултати е установено, че най-важните характеристики за потребителите на череша са вкусът, следван от цвета на плодвата кожа. Най-предпочитаните череша са умерено сладките, с по-голям размер на плодовете, червено оцветени, бъбрековидна форма и средно дълга плодна дръжка.

2. Установени са първите стабилни локуси за количествени признаци (QTLs) свързани с напукването на черешовите плодове, което е предпоставка за подобряване ефективността при отбора на хибридите в селекционния процес.

3. Извършени са поредица от проучвания за подобряване устойчивостта на болести

h l

насаждения само от ранни сортове, чиито плодове се реализират на по-добра цена в сравнение с тези от масовия сезон на зреене.

3. Получени са положителни резултати на различни етапи от ин витро размножаването на овощни видове. В тази връзка, в резултат на проучвания е подобро вкореняването на микроразмножени едnodомни растения от фисташка (*Pistacia terebinthus* L.), чрез прилагане на нов растежен биостимулатор от естествен произход – Charkor. При други проучвания е установена и оптималната хранителната среда в етапа на мултипликация на клоновата подложка ‘Docera 6’.

4. Получени са първите резултати свързани с растежните и репродуктивни особености на сливови дървета присадени на новата интродуцирана клонова подложка ‘Docera 6’.

5. Изпитани са феромонови диспенсери CIDETRAK®, OFM/PTB, MESO™, като възможност за контролиране на източния плодов червей (oriental fruit moth - OFM) *Cydia molesta* Busck и прасковеният клонков молец (peach twig borer - PTB) *Anarsia lineatella* Zell за периода от края на цъфтежа до прибиране на плодовете.

6. Изпитано е третирането с хитозан (Chitosan), като обещаващ метод за удължаване срока на съхраняване и запазване на хранителната стойност на пресните черешови плодове.

#### **IV. Значимост на получените резултати**

Гл. ас. Малчев е представил във връзка с конкурса за доцент 4 цитирания на своята научна продукция от които 3 са в световно известни бази данни и едно е публикувано в нереферирано списание с научно рецензиране.

По отношение на така наречените национални минимални наукометрични изисквания за придобиване на академичната длъжност “доцент” съгласно закона и правилника за развитие на академичния състав в република България, гл. ас. Малчев покрива необходимите критерии.

#### **V. Инициативност и умения за ръководене на научни изследвания. Допълнителни дейности.**

Гл. ас. Малчев е участвал в разработването общо на 18 научни проекта, като на 4 от тях той е бил ръководител, а на останалите – член на колектива. Два от проектите са международни и са свързани общо взето с проучване на възможности за усъвършенстване производството на висококачествени череша за европейския пазар. Останалите проекти са финансирани от Фонд научни изследвания към Министерството на образованието и

на новосъздаваните в Института по овощарство - Пловдив черешови хибриди и сортове. В това число, на определен етап от селекционния процес, растенията са тествани за чувствителност към причинителите на икономически важни гъбни заболявания при черешата – цилиндроспориоза (*Blumeriella jaapii* (Rehm) Arx), гъбна сачмянка (*Stigmia carpophila* (Lev.) Ellis) и късно кафяво гниене (*Monilinia fructigena* (G. Wint) Honey). Чрез визуални наблюдения и ELISA тест е установен вирусният статус на растенията. Осъществени са и редица научни експедиции и са открити местни черешови форми без визуални симптоми на кафяво гниене *Monilinia laxa* (Aderh. and Ruhl.) Honey и бяла ръжда *Blumeriella jaapii* (Rehm) Arx., които се препоръчват за използване в селекционната програма на Института по овощарство – Пловдив.

4. Изпитана е чувствителността към заразяване с листни въшки при 11 генотипа череша отбрани в Института по овощарство – Пловдив. Установено е, че два от генотиповете (6-131 и 6-132) не се заразяват от черна черешова листна въшка *Myzus cerasi* (Homoptera, Aphididae).

5. В резултат на кръстоска между вишневия сорт Полевка и черешата Компакт Ван е получена популация от която са отбрани два хибрида (№ 20-181 и № 20-192), подходящи за подложки при череша и вишна и характеризиращи се със слаб растеж, добра устойчивост на суша, болести и неприятели.

### **Научно-приложни приноси**

1. За по-пълно характеризиране на новосъздаваните черешови хибриди и сортове са извършвани следните изследвания:

- Установено е влиянието на отрицателни температури по време на зимния покой и рано напролет върху степента на измръзване на цветовете. Кандидат-сортовете Елит 17-90 ‘Аспарух’ и Елит 17-37 ‘Цветина’ се отличават с най-малки повреди от измръзване.

- Извършвани са анализи на плодовете въз основа както на химични показатели (като съдържание на сухо вещество, захари, киселини и дъбилни вещества), така и на физични параметри (в това число плътност). Получената информация е ценна тъй като от една страна спомага за окончателната оценка на хибридите при селекционния процес, а от друга страна обогатява помологичната характеристика на изпитваните сортове.

2. След целенасочено изкуствено опрашване е установено, че ранните сортове ‘Риван’, ‘Налина’ и ‘Бигаро Бюрла’ са добри опрашители за ‘Розита’, а новият сорт Косара не е подходящ за тази цел. Резултатите дават възможност да се създават черешови

Н Л

науката или от Селскостопанската академия и се отнасят до селекция и изучаване на генетичните ресурси при черешата, прасковата, сливата, кайсията и бадема или са свързани с проучване на възможности за оптимизиране на технологиите при растителната защита на овощни видове.

Гл. ас. Малчев е бил на специализации в чужбина общо 6 пъти от които двукратно в Швейцария (в университета в Wädenswil, първия път за 9 месеца, а втория – краткосрочно), в Италия за 5 месеца, в INRA - Франция за 1 месец, а в Унгария и Португалия – за по-кратко.

Колегата Малчев е участвал с презентация или постер общо на 13 международни научни конференции, от които на 5 форума в чужбина (Франция, Норвегия, Латвия, Румъния и Македония) и на 8 конференции в България.

Гл. ас. Малчев се включва активно при организацията и провеждането на така наречените открити дни и изложби на плодове, провеждани в Института по овощарство. Притежава опит и при извеждането на студентски практики и стажове.

#### **VI. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата**

Съществени бележки към научната продукция на кандидата нямам.

Що се отнася до препоръките би било добре в бъдещата си дейност кандидатът да има и самостоятелни научни публикации, където да проличи собствения му и неподражаем стил.

Към кандидата имам два въпроса, които са свързани с едно сравнително ново научно направление при проучванията на черешовите сортове, а именно установяването на техните така наречени гени на съвместимост (още наречени „S” гени). Отчитайки голямото значение на тези „S” гени за правилното подреждане на сортовете в насажденията, а от там и за редовното им плододаване, аз по време на неговата защита на дисертационния му труд, като рецензент му препоръчах да установи гените на съвместимост на българските черешови сортове. От прегледа на публикациите, представени от колегата Малчев във връзка с участието му в настоящия конкурс, установих, че няма такива изследвания. Каква е причината за това ?

Вторият ми въпрос е свързан с така наречените самофертилни сортове. В тази връзка в миналото бе разпространено мнението, че сортът Стела е универсален опрашител за черешовите сортове. Въз основа на съвременните изследванията (в това число и на „S” гените), какво е мнението на науката и на кандидата за вероятността всички самофертилни сортове да са универсални опрашители ?

*Handwritten signature*

## **VII. Лични впечатления от кандидата**

Познавам Светослав Малчев още от студентските му години в Аграрния университет в Пловдив, където той бе мой дипломант. Срещали сме се и на така наречените открити дни и изложби на плодове, провеждани в Института по овощарство, както и на други научни форуми. Въз основа на моите наблюдения мога да ви уверя, че колегата Малчев е един амбициозен изследовател, етичен и трудолюбив. Той има необходимата подготовка за решаване на сложни задачи. На него определено може да се разчита.

От предоставените ми материали и личните ми впечатления от кандидата бих желал да изтъкна, че той развива широка научно-изследователска дейност и задълбочени проучвания в областта на овощарството. Публикационната му дейност е много добра с определена известност сред научните среди и в чужбина. Могат да се изтъкнат в положителна насока и участията му като член или като ръководител в редица научни проекти, участията в редица научни форуми и др..

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Представените за участие в конкурса документи показват, че научноизследователската и приложната дейност на гл. ас. Малчев 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 цялостната дейност на кандидата и да предлага гл. ас. Светослав Малчев да се назначи на академичната длъжност „Доцент“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1. Растениевъдство, научна специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения” в научен отдел „Селекция, генетични ресурси и биотехнологии“ на Института по овощарство в Пловдив.

Дата: 15.07.2023 г.

**ИЗГОТВИЛ РЕЦЕНЗИЯТА:**

(проф. д-р Валентин Личев)

**REVIEW**

of the candidate's scientific activity of the Chief assistant professor Dr. Svetoslav Malchev Malchev to occupy the academic position "Associate Professor" in the area of higher education 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, professional direction 6.1. Crop production, scientific specialty ""Selection and seed production of cultural plants"

**Member of the scientific jury:** Prof. Dr. Valentin Iliev Lichev from Agricultural University - Plovdiv, area of higher education 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, professional direction, 6.1. Crop production, scientific specialty "Fruit growing", appointed as a member of the scientific jury by order No. RD 05 - 84 / 09.06.2023 of the chairman of the Agricultural Academy

**I. Brief introduction of the candidate**

Svetoslav Malchev was born on 05.10.1983 in the town of Sevlivo. During the period 2002 - 2006, he was a student at the Agricultural University in Plovdiv, specialty "Ecology and Environmental Protection" and received a bachelor's degree. At the same university, in 2007, he obtained a master's degree in the specialty " Seed production and planting material".

Svetoslav Malchev started working as an agronomist in 2006 at the Institute of Fruit Growing in Plovdiv, in the "Selection and Genetic Resources" section. In 2008, after a competition, he was appointed research assistant in the same section. In 2016, he defended his thesis on the topic "Study of selected hybrids and new varieties in cherry selection" and obtained the educational and scientific degree "Doctor".

Since 2017 to the present, he is the chief assistant at the Institute of Fruit Growing in Plovdiv, in the "Selection, Genetic Resources and Biotechnologies" section. He uses written and spoken English and German, as well as Windows, Word, Excel, Powerpoint and others at a high level

**II. Scientometric indicators of the presented scientific production**

Chief assistant professor Malchev applied to the competition for associate professor with 35 scientific developments, which are distributed as follows - 24 scientific publications, referenced and indexed in world-famous databases with scientific information - Web of Science and Scopus, as well as 11 scientific articles published in non-refereed peer-reviewed journals.

The personal participation of Ch. Assist. Prof. Malchev in the mentioned scientific works is illustrated by the fact that in 6 publications he is the first author, in 17 issues he is the

Malchev

second, in 2 issues he is the third, and in the remaining 10 issues he is the fourth or subsequent author.

### **III. Main directions in the candidate's research activity and most important scientific contributions**

The main direction in the research work of Ch. Assist. Prof. Malchev is associated with broad-spectrum studies in connection with the selection of hybrids, varieties and rootstocks for cherry.

Another part of his research works Ch. Assist. Prof. Malchev has devoted himself to studies of genetic resources from old local varieties and forms with the aim of using them as donors of valuable agrobiological qualities in selection programs for various fruit species - including peach, apple, cornel-tree - *Cornus mas* L., jujube - *Ziziphus jujube* Mill. and the vine.

Time has been devoted to studies of some other aspects of the technologies for the propagation and cultivation of fruit species with the aim of improving them - including micropropagation (for the new plum rootstock Docera 6 and for the pistachio - *Pistacia terebinthus* L.), plant protection and others.

#### **Scientific contributions of an original character**

1. The cherry selection program launched in the Institute of Fruit Growing - Plovdiv in 1987. The new goals are in line with both the main world trends in selection and the changing requirements of the market. In this regard, the preferences of consumers of cherry fruits in Bulgaria were established, and the results were compared with similar studies carried out in Chile, Hungary, Italy, Japan, Latvia, and Turkey. Based on the results obtained, it was found that the most important characteristics for consumers of cherries are taste, followed by the color of the fruit skin. The most preferred cherries are moderately sweet, with larger fruit size, red color, kidney-shaped, and medium-long fruit stalks.

2. First stable quantitative trait loci (QTLs) identified related to the cracking of the cherry fruits, which is a prerequisite for improving the efficiency in selecting of hybrids in the breeding process.

3. A series of studies were carried out to improve the disease resistance of the newly created cherry hybrids and varieties at the Institute of Fruit Growing - Plovdiv. In this order, at a certain stage of the selection process, the plants were tested for sensitivity to the agents of economically important fungal diseases of the cherry - *Blumeriella jaapii* (Rehm) Arx), *Stigmia carpophila* (Lev.) Ellis and *Monilinia fructigena* (G. Wint) Honey. Through visual observations and ELISA test, the viral status of the plants was established. A number of

5. CIDETRAK®, OFM/PTB, MESO™ pheromone dispensers have been tested, as an opportunity to control the oriental fruit moth (OFM) *Cydia molesta* Busck. and the peach twig borer (PTB) *Anarsia lineatella* Zell. for the period from the end of flowering to fruit harvest.

6. Chitosan treatment has been tested as a promising method for extending the shelf life and preserving the nutritional value of fresh cherry fruits.

#### **IV. Significance of the obtained results**

Ch. Assist. Prof. Malchev has submitted 4 citations of his scientific production in connection with the competition for associate professor, of which 3 are in world-famous databases and one was published in a non-refereed journal with scientific review.

Regarding the so-called national minimum scientometric requirements for acquiring the academic position of "Associate Professor" according to the Law and regulations for the development of the academic staff in the Republic of Bulgaria, Ch. Assist. Prof. Malchev meets the necessary criteria.

#### **V. Initiative and research management skills. Additional activities.**

Ch. Assist. Prof. Malchev participated in the development of a total of 18 scientific projects, of which he was the head of 4, and the rest - a member of the team. Two of the projects are international and are generally related to the study of possibilities for improving the production of high-quality cherries for the European market. The rest of the projects are financed by the Scientific Research Fund of the Ministry of Education and Science or by the Agricultural Academy and relate to the selection and study of genetic resources in cherry, peach, plum, apricot and almond or are related to the study of possibilities for optimizing technologies in plant protection of fruit species.

Ch. Assist. Prof. Malchev has been on specializations abroad a total of 6 times, of which twice in Switzerland (at the University of Wädenswil, the first time for 9 months, and the second - short-term), in Italy for 5 months, at INRA - France for 1 month, and in Hungary and Portugal - for a shorter time.

Colleague Malchev has participated with a presentation or poster at a total of 13 international scientific conferences, of which at 5 forums abroad (France, Norway, Latvia, Romania and Macedonia) and at 8 conferences in Bulgaria.

Ch. Assist. Prof. Malchev is actively involved in the organization and holding of the so-called open days and fruit exhibitions held at the Institute of Fruit Growing. He also has experience in conducting student practice and internships

1 N

✓

scientific expeditions have also been carried out and local cherry forms without visual symptoms of *Monilinia laxa* (Aderh. and Ruhl.) Honey and *Blumeriella jaapii* (Rehm) Arx. have been found which are recommended for use in the breeding program of the Institute of fruit growing - Plovdiv.

4. Susceptibility to aphid infestation was tested in 11 genotypes cherries selected at the Institute of Fruit Growing - Plovdiv. Two of the genotypes (6-131 and 6-132) were found not to be infected by the black cherry aphid *Myzus cerasi* (Homoptera, Aphididae).

5. As a result of a cross between the Polevka sour cherry variety and the Kompakt Van cherry variety a population was obtained, from which two hybrids (No. 20-181 and No. 20-192) were selected, suitable for rootstocks in cherries and sour cherries and characterized by low growth, good resistance to drought, diseases and pests.

#### **Scientific and applied contributions**

1. For a more complete characterization of the newly created cherry hybrids and varieties, the following studies were carried out:

- The influence of negative temperatures during winter dormancy and early spring on the degree of frosting of flowers was established. The candidate varieties Elite 17-90 'Asparuh' and Elite 17-37 'Cvetina' are distinguished by the least frost damage.

- Analyzes of the fruits were carried out based on both chemical indicators (such as dry matter content, sugars, acids and tannins) and physical parameters (including density). The obtained information is valuable because, on the one hand, it helps the final evaluation of the hybrids during the selection process, and on the other hand, it enriches the pomological characteristics of the tested varieties.

2. After targeted artificial pollination, it was found that the early varieties 'Rivan', 'Nalina' and 'Bigaro Byurla' are good pollinators for 'Rosita', but the new variety Kosara is not suitable for this purpose. The results make it possible to create cherry plantations only from early varieties, the fruits of which are realized at a better price compared to those from the mass ripening season.

3. Positive results were obtained at various stages of *in vitro* propagation of fruit species. In this regard, as a result of studies, the rooting of micropropagated pistachio monoecious plants (*Pistacia terebinthus* L.) was improved by applying a new growth biostimulator of natural origin - Charkor. Other studies have also established the optimal nutrient medium in the multiplication stage of the 'Docera 6' rootstock.

4. The first results related to growth and reproduction behaviors of plum trees grafted on the newly introduced rootstock 'Docera 6' has been obtained.

h l r

## **VI. Critical notes, questions and recommendations to the candidate**

I have no significant comments on the candidate's scientific output.

As for the recommendations, it would be good for the candidate to have independent scientific publications in his future work, where his own and inimitable style can be seen.

I have two questions to the candidate, which are related to a relatively new scientific direction in the study of cherry varieties, namely the establishment of their so-called compatibility genes (also called "S" genes). Considering the great importance of these "S" genes for the correct arrangement of varieties in plantations, and from there for their regular fruiting, I, during his defense of his thesis, as a reviewer, recommended him to establish the compatibility genes of Bulgarian cherry trees varieties. From the review of the publications presented by colleague Malchev in connection with his participation in the current competition, I found that there are no such studies. What is the reason for this ?

My second question is related to the so-called self-fertile varieties. In this regard, in the past it was believed that the Stella variety was a universal pollinator for cherry varieties. Based on modern research (including the "S" genes), what is the opinion of science and the candidate about the probability that all self-fertile varieties are universal pollinators?

## **VII. Personal impressions of the candidate**

I have known Svetoslav Malchev since his student years at the Agricultural University in Plovdiv, where he was my graduate student. We have also met at the so-called open days and fruit exhibitions held at the Institute of Fruit Growing, as well as at other scientific forums. Based on my observations, I can assure you that colleague Malchev is an ambitious researcher, ethical and hardworking. He has the necessary training to solve complex tasks. He can definitely be counted on.

From the materials provided to me and my personal impressions of the candidate, I would like to point out that he is developing extensive research activities and in-depth studies in the field of fruit growing. His publishing activity is very good with certain fame among scientific circles and abroad. His participation as a member or as a head in a number of scientific projects, participation in a number of scientific forums, etc. can also be highlighted in a positive direction.

## **CONCLUSION**

The documents submitted for participation in the competition show that the research and applied activity of Chief Assistant Professor Malchev meets the requirements of the Law

on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations for the terms and conditions for acquiring scientific degrees and for holding academic positions in the Agricultural Academy.

This gives me the reason to positively evaluate the overall activity of the candidate and to propose Chief assistant professor Svetoslav Malchev to be appointed to the academic position "Associate Professor" in the field of higher education 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, professional direction 6.1. Crop production, scientific specialty "Selection and seed production of cultural plants" in the scientific department "Selection, genetic resources and biotechnology" of the Institute of Fruit Growing in Plovdiv.

Date: 15.07.2023

**Reviewer:**

(Prof. Dr. Valentin Lichev )