

## РЕЦЕНЗИЯ

относно научната дейност на кандидата доц. д-р Мария Тодорова Георгиева за заемане на академична длъжност „Професор“ в област на висше образование б. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление б.1. Растениевъдство, научна специалност „Овощарство“, обявен в ДВ бр. 43 от 10.06.2022 г.

**Член на научното жури:** доц. д-р Деница Димитрова Сербезова, Лесотехнически университет – София, в област на висше образование б. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление б.1. Растениевъдство, научна специалност „Овощарство“, определена за член на Научно жури съгласно Заповед № РД 05-144/10.08.2022 г. на Председателя на Селскостопанска Академия – София.

### I. Кратко представяне на кандидата.

Доц. д-р Мария Тодорова Георгиева е родена на 19 юни 1972 г. в гр. Троян. Завършва висшето си образование във ВСИ – Пловдив, ОКС „магистър“, специалност „Лозаро-градинарство“ през 1996 г.

През периода 2000 – 2005 г. е зачислена като докторант в Институт по планинско животновъдство и земеделие - Троян в отдел „Планинско овощарство и опазване на планинските екосистеми в земеделието“. Защитава докторска дисертация през 2006 г. на тема: „Биотехнологични подходи за повишаване устойчивостта на малината към абиотичен стрес“.

През 2004 г. постъпва на работа в ИПЖЗ - Троян като научен сътрудник III степен, от 2007 г. е научен сътрудник I степен, а през периода 2010 – 2012 г. е главен асистент в същия отдел. От 2012 г. до сега заема АД „Доцент“ в отдел „Планинско овощарство“.

Член е на Научния съвет в ИПЖЗ – Троян и член на Научния съвет по „Овощарство и лозарство“ към Селскостопанска Академия – София.

Доц. д-р Мария Георгиева е зам. главен редактор на сп. „*Journal of Mountain Agriculture on the Balkan*“.

Владее английски, френски и руски език.

### II. Наукометрични показатели на представената научна продукция.

В конкурса за „Професор“ доц. д-р Мария Георгиева участва с обща продукция от 23 броя, представени както следва:

- ❖ Статии и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация – 21 броя, от които 1 под печат;
- ❖ Студии, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация – 1 брой;
- ❖ Публикувана глава от колективна монография – 1 брой.

Личното участие на доц. д-р Мария Георгиева в посочените 23 труда се илюстрира с факта, че 2 са самостоятелни, в 5 - е първи, в 9 – е втори, в 4 - е трети и в 3 следващ автор, от които всички на английски език, а 6 са двуезични - на български и английски език.

Научната продукция, с която доц. д-р Мария Георгиева участва в настоящия конкурс надвишава в различна степен отделните групи от минималните наукометрични показатели

за заемане на АД „Професор“ в професионално направление 6.1. Растениевъдство (табл.1).

**Таблица 1.** Минимални изисквани точки по групи показатели за заемане на академична длъжност "Професор" за ПН 6.1. Растениевъдство и съответствие на точките на кандидата с минималните национални изисквания (МНИ)

Група от показатели	Съдържание	Изискуем брой точки	Брой точки на кандидата
А	1. Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“	50	50
В	4. Хабилизационен труд – научни публикации (не по-малко от 10) в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация	100	129,26
Г	7. Статии и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. 9. Студии, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. 11. Публикувана глава от колективна монография. 12. Създадени линии и сортове, породи/раси животни с п участници.	200	211,16
Д	13. Цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове.	100	225
Е	17. Ръководство на успешно защитил докторант. 18. Участие в национален научен или образователен проект. 20. Ръководство на национален научен или образователен проект.	100	265
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>		<b>550</b>	<b>880,42</b>

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

Изследователската дейност на доц. д-р Мария Георгиева в настоящия конкурс е свързана основно с проучвания в областта на биотехнологии при ягодоплодните, главно при малиновата култура.

Разработен е протокол за *in vitro* размножаване от четири диворастящи вида: ягода (*Fragaria vesca* L.), малина (*Rubus idaeus* L.), черна боровинка (*Vaccinium myrtillus* L.) и червена боровинка (*Vaccinium vitis-idaea* L.) като е оценена тяхната регенерационна способност чрез аксиларен органогенез (4.1). Сравнени са две различни технологии за ускорено размножаване: микроразмножаване и биореакторно култивиране при тези видове (4.3, 9.1). Доказано е, че при микроразмножаване и биореакторно култивиране на ягоди (сорт Tudla) и малини (сорт Polka) микроразмножаването на ягоди може да се извърши изцяло в течна хранителна среда (TIS биореактор), докато при малината е необходимо размножаване в течна среда в биореактор и вкореняването им в твърда среда (4.2). Оценено е генетичното разнообразие посочените диви дребноплодни видове от два екологични района - Централен Балкан и Западни Родопи (4.8).

Адаптиран е протокол за микроразмножаване на някои български и интродуцирани сортове малини: Самодива, Meeker, Willamette и кандидат сорт Магдалена като са оптимизирани основните параметри на средите за въвеждане, мултипликация и вкореняване (4.5).

Направен е обзор свързан с микроразмножаване на изходен растителен материал от род *Vaccinium*. Представени са характеристиките на основните хранителни среди, видове растежни регулатори, витаминни добавки, типове експлант и тяхното влияние върху *in vitro* технологията при отделни подвидове на р. *Vaccinium* (7.4). Установено е, че регенерационната способност при адвентивният органогенез на експлант от листа и стъблени сегменти от шест сорта високохрастовидни боровинки (Bluecrop, Bluegold, Bluejay, Spartan, Patriot и Toro) е в зависимост от биологичните особености на сорта, а не от вида на експланта или използвания цитокинин (zeatin и zeatin ribozoid). Най-висок регенерационен процент е отчетен при сорт Spartan - 100 % от стъблените сегменти и 83 % от листа на хранителна среда с добавен zeatin (3mg/l и 2 mg/l 2-*iP*), (7.5). Разработена е оригинална система за микроразмножаване на пет сорта високохрастовидна боровинка (Bluecrop, Bluegold, Bluejay, Spartan и Patriot) като е използвана WPM хранителна среда, обогатена с 3 mg/l zeatin и 2 mg/l 2-*iP* и pH 4.2 (7.9).

Направен е анализ на "OMICS" технологиите - „геномика“, „протеомикс“, „метоболомикс“ и „нутригеномиката“ при дребноплодните видове (ягоди, малини, черни, червени боровинки и лоза) относно съдържание на витамини, флавоноиди, феноли и ендогенни метаболити, както и микроразмножаване в твърда и в течна хранителна среда (биореакторна система тип RITA). Установено е, че най-оптималния режим на култивиране при биореакторната система е 15 min разбъркване и 4 h покой при дивите червени боровинки (11.1).

Доц. д-р Мария Георгиева работи успешно и в областта на агротехниката на малината. Доказано е, че при ултра гъсто отглеждане на малиновите сортове: Willamette, Meeker, Самодива и кандидат сорта Магдалена при разстояния на засаждане на растенията 0.30 x 3.00 m е получен по-висок добив от сортовете Willamette, Магдалена и Meeker в сравнение с отглеждане при схема 0.50 x 3.00 m (7.1; 7.3). Направен е корелационен анализ между вегетативните и репродуктивните показатели на малиновите сортове Willamette и Meeker при разстояния на засаждане 0.50 x 3 m и 0.30 x 3 m (4.6; 4.10). Проследена е динамиката на хранителните елементи азот, фосфор и калии в листни проби на малиновите сортовете Willamette и Meeker през периодите на масов цъфтеж и беритба на плодовете при разстояния на засаждане 0.50 x 3 m и 0.30 x 3 m (4.9). Анализирани са биологично активните съединения: хлорофил „а“, хлорофил „б“ и  $\beta$  каротен през фенофазите на масов цъфтеж, беритба на плодовете и след беритба на плодовете от малинов сорт Самодива и кандидат сорт Магдалена отглеждани при разстояния на засаждане 0.50 x 3 m и 0.30 x 3 m (7.11).

Проучени са биологичните и стопанските качества на селектирания в ИПЖЗ, Троян малинов кандидат сорт Троянски бисер, през периода от начално до пълно плододаване, като получените резултати допълват характеристиката на сорта (7.8).

Проучени са вегетативните и репродуктивни прояви от пролетно-лятната реколта,

лятно-есенната и едно междинно плододаване при ремонтантния малинов сорт Люлин в Троянския регион (7.7).

Извършена е сензорна оценка на плодовете при малиновите сортове Самодива, Люлин, Willamette, Meeker, Marlboro, Zeva и Tulameen, кандидат сортовете - Троянски бисер и Магдалена, както и къпино-малинов хибрид Medana (4.7). Оценено е качеството на плодовете на ремонтантните сортове малини: Люлин и Autumn Bliss и реколтите на плододаване върху цветовете параметри на плодовете, съхранени при замразени условия (7.6).

Проследено е влиянието на минералния тор YaraMila STAR върху биохимическия състав на пресни и сушени плодове от касисовите сортове Titania и Lisil (7.10).

Анализиран е положителният ефект от тревостой от бобови култури върху поддържането на почвената повърхност, запазването на влагата, предпазването от ерозия, борбата с плевелите и обогатяването на почвата с азот, за създаване на сортове подходящи за поддържане на почвената повърхност в овощните насаждения отглеждани в планинските региони (4.4).

Проучена е пригодността за сушене на плодове касисови Ometa, Titania, Lisil, Neosaipayushtasya, Bogatir, Vyurlovaska, Ben Lomond и Ben Sarek сортове в сушилна с алтернативен източник на енергия и е анализирана динамиката в промяна на биохимичния състав между тях (7.2).

В конкурса за „Професор“ въз основа на получените резултати доц. д-р Мария Георгиева формулира 20 приноса, от които 11 оригинални научни и 9 научно-приложни приноса, които обогатяват знанията в овощарската наука и практика. Приемам авторската справка за научните приноси, представена от кандидатката. Като най-значими се открояват следните приноси:

- Разработен е протокол за *in vitro* размножаване от четири диворастящи вида: ягода (*Fragaria vesca* L.), малина (*Rubus idaeus* L.), черна боровинка (*Vaccinium myrtillus* L.) и червена боровинка (*Vaccinium vitis-idaea* L.).
- Адаптиран е протокол за микроразмножаване на някои български и интродуцирани сортове малини.
- Сравнени са две различни технологии за ускорено размножаване: микроразмножаване и биореакторно култивиране при ягода, малина, черна и червена боровинка.
- Доказано е, че микроразмножаването на ягоди може да се извърши изцяло в течна хранителна среда (TIS биореактор), докато при малината е необходимо хибридно размножаване.
- Успешно са генотипирани и е доказано, че има популационни различия при ягода (*Fragaria vesca* L.), малина (*Rubus idaeus* L.), черна боровинка (*Vaccinium myrtillus* L.) и червена боровинка (*Vaccinium vitis-idaea* L.) с произход Родопи и Стара планина.
- Разработена е оригинална система за микроразмножаване на пет сорта високохрастовидна боровинка (Bluecrop, Bluegold, Bluejay, Spartan и Patriot)

като е използвана WPM хранителна среда, обогатена с 3 mg/l zeatin и 2 mg/l 2-ip и pH 4.2.

- Доказано е, че при ултра гъсто отглеждане на малиновите сортове: Willamette, Meeker, Самодива и кандидат сорта Магдалена при разстояния на засаждане на растенията 0.30 x 3.00 m е получен по-висок добив от сортовете Willamette, Магдалена и Meeker в сравнение с отглеждане при схема 0.50 x 3.00 m.
- Доказана е много силна корелация между броя и дебелината на издънките ( $r=0.98$ ), както и между дебелината и височината на издънките ( $r=0.92$ ) при малиновия сорт Willamette при разстояния на засаждане 0.30 x 3 m.
- Проучени са биологичните и стопанските качества малиновия кандидат сорт Троянски бисер, през периода от начално до пълно плододаване, като получените резултати допълват помологичната характеристика на сорта.
- Проучена е пригодността за сушене на плодове касисови Ometa, Titania, Lisil, Neosaipayushtasya, Bogatir, Byurlovska, Ben Lomond и Ben Sarek сортове в сушилна с алтернативен източник на енергия.

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

Значимостта на получените резултати се измерва от степента на цитируемост на кандидата. При изискуеми 100 т. в група от показатели Д доц. д-р Мария Георгиева представя 225 т. В списъка на установените цитати доц. Георгиева е посочила 15 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, всичките индексирани в Scopus, което ясно показва, че доц. Георгиева е разпознаваема в международната овощарска научна общност.

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

Доц. Георгиева участва в разработването на 14 национални научни проекта, от които е ръководител на 1 проект към ССА, член на научния колектив на 13 проекта – 3 финансирани от МОН и 10 от Селскостопанска академия - София.

Доц. д-р Мария Георгиева е зам. главен редактор на сп. *“Journal of Mountain Agriculture on the Balkan”*.

Като член на авторски колектив доц. д-р Мария Георгиева има признати два кандидат-сорта малини – „Магдалена“ и „Троянски бисер“.

Научен ръководител е на един успешно защитил докторант.

Доц. Георгиева е член е на Научния съвет по „Овощарство и лозарство“ към Селскостопанска академия – София и на Научния съвет в Институт по планинско животновъдство и земеделие - Троян.

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

Справките за научни приноси (авторска справка и хабилитационна разширена справка) бих препоръчала да са представени с по-голяма категоричност, използвайки термини: „доказано е, установено е и др.“, за да се отличи постижението.

Вторият оригинален научен принос считам, че е по-подходящ да се отнесе към „Приноси с потвърдителен характер“, макар кандидатката да не е посочила такива.

Бих препоръчала на доц. д-р Мария Георгиева при следващ конкурс да отдели повече време за откриване на цитати, защото съм дълбоко убедена, че техния брой е в пъти повече.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Въз основа на направения анализ на научната и научно-приложната дейност на кандидатката считам, че доц. д-р Мария Георгиева отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Селскостопанска Академия. Доц. д-р Мария Георгиева е единствен кандидат, заема академична длъжност „доцент“, научната ѝ продукция надвишава минималните наукометрични изисквания, утвърден изследовател, разпознаваема в националната и световна овощарска наука и практика.

Всичко това ми дава основание да оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО** цялостната ѝ дейност.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително и да предложа доц. д-р Мария Тодорова Георгиева да се назначи на АД „Професор“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1. Растениевъдство, научна специалност „Овощарство“.

19.09.2022 г.  
Гр. София

РЕЦЕНЗЕНТ:.....  
(доц. д-р Деница Сербезова)

## REVIEW

concerning the scientific activity of the candidate Assoc. Prof. Dr. Maria Todorova Georgieva for occupying the academic position "Professor" in the field of higher education 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, professional field 6.1. Plant growing, scientific specialty "Fruit growing", announced in SG no. 43 from 10.06.2022.

**Member of the Scientific Jury:** 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 a member of the Scientific Jury according to Order No RD 05-144/10.08.2022 of the Chairman of the Agricultural Academy – Sofia.

### **I. Brief introduction of the candidate.**

Assoc. Prof. Dr. Maria Todorova Georgieva was born on June 19, 1972 in the town of Toyan. She graduated her higher education at High Agricultural Institute - Plovdiv, in EDP "Master", specialty "Viticulture and Horticulture" in 1996.

During the period 2000 - 2005, she was enrolled as a PhD student at the RIMSA – Troyan in the department "Mountain Fruit Growing and Protection of Mountain Ecosystems in Agriculture". She defended her PhD thesis in 2006 on the theme: "Biotechnological approaches to increase the resistance of raspberry to abiotic stress".

In 2004, she starts work in the RIMSA - Troyan as a Research Assistant III degree, from 2007 she was a Research Assistant I degree, and in the period 2010-2012 she was Chief Assistant Professor in the same department. From 2012 until now, she is working as Associate Professor in the Department of "Mountain Fruit Growing".

She is a member of the Scientific Council at the RIMSA - Troyan and a member of the Scientific Council for "Fruit Growing and Viticulture" at the Agricultural Academy - Sofia.

Assoc. Prof. Dr. Maria Georgieva is deputy editor-in-chief of "*Journal of Mountain Agriculture on the Balkan*".

She speaks English, French and Russian languages.

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

In the competition for "Professor" Assoc. Prof. Dr. Maria Georgieva participates with a total production of 23 works, grouped as follows:

- ❖ *Articles and reports published in scientific journals, referenced and indexed in world-famous databases with scientific information - 21 issues, of which 1 is in print;*
- ❖ *Studies published in scientific publications, referenced and indexed in world-famous databases with scientific information - 1 issue;*
- ❖ *Published chapter of collective monograph - 1 issue.*

The personal participation of Assoc. Prof. Dr. Maria Georgieva in these 23 *issues* is illustrated by the fact that 2 are independent, in 5 - is the first, in 9 - is the second, in 4 - is the third and in 3 is subsequent author, all of which are in English, and 6 are bilingual - in Bulgarian and English.

The scientific production with which Assoc. Prof. Dr. Maria Georgieva participates in the current competition exceeds in varying degrees the different groups of the minimum scientometric

indicators for occupying AP "Professor" in professional field 6.1. Plant growing (table 1).

**Table 1.** Minimum required points by groups of indicators for occupying the academic position "Professor" for PF 6.1. Plant growing and compliance of the applicant's points with the minimum national requirements (MNR)

Group of indicators	Content	Required number of points	Number of points of the candidate
A	1. Dissertation work for awarding the educational and scientific degree "Doctor".	50	50
B	4. Habilitation work - scientific publications (not less than 10) in journals that are referenced and indexed in world-famous databases with scientific information.	100	129,26
G	7. Articles and reports published in scientific journals, referenced and indexed in world-famous databases with scientific information. 9. Studios published in scientific publications, referenced and indexed in world-famous databases with scientific information. 11. Published chapter of collective monograph. 12. Created lines and cultivars, breeds/races of animals with n participants.	200	211,16
D	13. Citations or reviews in scientific journals referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information or in monographs and collective volumes.	100	225
E	17. Guidance of a successfully defended PhD student. 18. Participation in a national scientific or educational project. 20. Leadership of a national scientific or educational project.	100	265
<b>TOTAL NUMBER OF POINTS:</b>		<b>550</b>	<b>880,42</b>

### III. Main areas in the research activity of the candidate and the most important scientific contributions.

The research activity of Assoc. Prof. Dr. Maria Georgieva in the current competition is mainly related to investigations in the area of biotechnologies in berry crops, mostly in raspberry culture.

A protocol was developed for in vitro propagation of four wild species: strawberry (*Fragaria vesca* L.), raspberry (*Rubus idaeus* L.), bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.) and cranberry (*Vaccinium vitis-idaea* L.) and was evaluated their regenerative capacity through axillary organogenesis (4.1). Two different technologies for accelerated propagation: micropropagation and bioreactor cultivation was compared at these species (4.3, 9.1). It was proven that in micropropagation and bioreactor cultivation of strawberries (cv. Tudla) and raspberries (cv. Polka) micropropagation of strawberries can be carried out entirely in a liquid nutrient medium (TIS bioreactor), while raspberry requires liquid propagation in a bioreactor and their rooting in solid medium (4.2). The genetic diversity of the mentioned wild berry crop species from two ecological regions - Central Balkan and Western Rhodopes was evaluated (4.8).



A micropropagation protocol was adapted for some Bulgarian and introduced raspberry cultivars: Samodiva, Meeker, Willamette and the candidate cultivar Magdalena, with the main parameters optimized of the media for introduction, multiplication and rooting (4.5).

An overview related to micropropagation of initial plant material of the genus *Vaccinium* was made. The characteristics of the main nutrient media, types of growth regulators, vitamin supplements, types of explants and their influence on the in vitro technology for individual subspecies of *Vaccinium* are presented (7.4). The regenerative capacity in adventitious organogenesis of explants from leaves and stem segments of six highbush blueberry cultivars (Bluecrop, Bluegold, Bluejay, Spartan, Patriot and Toro) was found to be dependent on the biological characteristics of the cultivar rather than the type of explant or the cytokinin used (zeatin and zeatin ribozoid). The highest regeneration rate was reported in the Spartan cultivar - 100% of stem segments and 83% of leaves on nutrient medium with added zeatin (3mg/l and 2 mg/l 2-iP), (7.5). An original system for micropropagation of five cultivars of highbush blueberry (Bluecrop, Bluegold, Bluejay, Spartan and Patriot) was developed using WPM nutrient medium enriched with 3 mg/l zeatin and 2 mg/l 2-ip and pH 4.2 (7.9).

An analysis of "OMICS" technologies - "genomics", "proteomics", "methobolomics" and "nutrigenomics" was made in small-fruited species (strawberries, raspberries, blackberries, cranberries and vines) regarding the content of vitamins, flavonoids, phenols and endogenous metabolites , as well as its micropropagation in solid and liquid nutrient medium (RITA type bioreactor system). It was found that the most optimal cultivation mode in the bioreactor system is 15 min stirring and 4 h rest for wild cranberries (11.1).

Assoc. Prof. Dr. Maria Georgieva also works successfully in the field of raspberry agrotechnics. It was proven that with ultra-dense cultivation of the raspberry cultivars: Willamette, Meeker, Samodiva and the candidate cultivar Magdalena at plant planting distances of 0.30 x 3.00 m, a higher yield was obtained from the Willamette, Magdalena and Meeker cultivars compared to cultivation under a scheme 0.50 x 3.00 m (7.1; 7.3). A correlation analysis was made between the vegetative and reproductive parameters of the Willamette and Meeker raspberry cultivars at planting distances of 0.50 x 3 m and 0.30 x 3 m (4.6; 4.10). The dynamics of the nutrient's nitrogen, phosphorus and potassium in leaf samples of Willamette and Meeker raspberry cultivars during the periods of mass flowering and fruit harvest at planting distances of 0.50 x 3 m and 0.30 x 3 m were studied (4.9). The biologically active compounds: chlorophyll "a", chlorophyll "b" and  $\beta$  carotene were analyzed during the phenophases of mass flowering, fruit harvest and after fruit harvest of raspberry cultivar Samodiva and candidate cultivar Magdalena grown at planting distances of 0.50 x 3 m and 0.30 x 3 m (7.11).

The biological and economic qualities of raspberry candidate cultivar Troyanski biser breded in the RIMSA, Troyan were studied, during the period from initial to full fruiting, and the obtained results complement the characteristics of the cultivar (7.8).

The vegetative and reproductive manifestations of the spring-summer harvest, summer-autumn and one intermediate fruiting of the remontant raspberry cultivar Lyulin in the Troyan region were studied (7.7).

A sensory evaluation of the fruits of the raspberry cultivars Samodiva, Lyulin, Willamette, Meeker, Marlboro, Zeva and Tulameen, the candidate cultivars - Troyanski biser and Magdalena,

as well as the blackberry-raspberry hybrid Medana (4.7) was carried out. The fruit quality of remontant raspberry cultivars: Lyulin and Autumn Bliss and the fruiting harvests were evaluated on the color parameters of the fruits stored under frozen conditions (7.6).

The influence of the mineral fertilizer YaraMila STAR on the biochemical composition of fresh and dried fruits of the black currant varieties Titania and Lisil was monitored (7.10).

The positive effect of leguminous grass cover on soil surface maintenance, moisture conservation, erosion control, weed control and soil nitrogen enrichment was analyzed to create cultivars suitable for soil surface maintenance in orchards grown in mountainous regions (4.4).

The suitability of drying black currant fruits of Ometa, Titania, Lisil, Neosaipayushtasya, Bogatir, Byurlovka, Ben Lomond and Ben Sarek cultivars in a dryer with an alternative energy source was studied and the dynamics of changes in biochemical composition between them was analyzed (7.2).

In the competition for "Professor", based on the obtained results, Assoc. Prof. Dr. Maria Georgieva formulates 20 contributions, of which 11 are original scientific and 9 scientific-applied contributions, which enrich knowledge in the fruit growing science and practice. I accept the author reference for the scientific contributions presented by the candidate. The following contributions stand out as the most significant:

- A protocol was developed for in vitro propagation of four wild species: strawberry (*Fragaria vesca* L.), raspberry (*Rubus idaeus* L.), bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.) and cranberry (*Vaccinium vitis-idaea* L.).
- A protocol for micropropagation of some Bulgarian and introduced raspberry cultivars was adapted.
- Two different technologies for accelerated propagation were compared: micropropagation and bioreactor cultivation in strawberry, raspberry, bilberry and cranberry.
- It was proven that strawberry micropropagation can be carried out entirely in a liquid nutrient medium (TIS bioreactor), while raspberry requires hybrid propagation.
- Successfully are genotyped and it's proven that there are population differences in strawberry (*Fragaria vesca* L.), raspberry (*Rubus idaeus* L.), bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.) and cranberry (*Vaccinium vitis-idaea* L.) originating Rhodopes and Stara Planina.
- An original system for micropropagation of five cultivars of highbush blueberry (Bluecrop, Bluegold, Bluejay, Spartan and Patriot) was developed using WPM nutrient medium enriched with 3 mg/l zcatin and 2 mg/l 2-ip and pH 4.2.
- It was proven that with ultra-dense cultivation of the raspberry cultivars: Willamette, Meeker, Samodiva and the candidate Magdalena cultivar at plant planting distances of 0.30 x 3.00 m, a higher yield was obtained from the Willamette, Magdalena and Meeker cultivars compared to cultivation at scheme 0.50 x 3.00 m.
- A very strong correlation was proven between number and thickness of canes ( $r=0.98$ ), as well as between thickness and height of canes ( $r=0.92$ ) in the Willamette raspberry cultivar at planting distances of 0.30 x 3 m.

- The biological and economic qualities of the raspberry candidate cultivar Troyanski biser were studied, during the period from initial to full fruiting, and the obtained results complement the pomological characteristics of the cultivar.
- The suitability of drying fruits of black currant cultivars Ometa, Titania, Lisil, Neosaipayushtasya, Bogatir, Byurlovska, Ben Lomond and Ben Sarek in a dryer with an alternative energy source was studied.

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

The significance of the obtained results is measured by the candidate's citation rate. With the required 100 points in group of indicators D, Assoc. Prof. Dr. Maria Georgieva presents 225 points. In the list of established citations, Assoc. Prof. Georgieva indicated 15 citations in scientific publications, referenced and indexed in world-famous databases with scientific information, all indexed in Scopus, which clearly shows that Assoc. Prof. Georgieva is recognizable in the international fruit growing scientific community.

#### **V. Initiative and skills for conducting scientific research. Additional activities.**

Assoc. Prof. Georgieva participated in the development of 14 national scientific projects, of which she is the head of 1 project at the SSA, a member of the scientific team of 13 projects - 3 funded by the Ministry of Education and Science and 10 by the Agricultural Academy - Sofia.

Assoc. Prof. Dr. Maria Georgieva is deputy editor-in-chief of "*Journal of Mountain Agriculture on the Balkan*".

As a member of the author's team, Assoc. Prof. Dr. Maria Georgieva has recognized two candidate raspberry cultivars - "Magdalena" and "Trojanski biser".

She is a supervisor of successfully defended doctoral student.

Assoc. Prof. Georgieva is a member of the Scientific Council for "Fruit growing and Viticulture" at the Agricultural Academy and a member of the Scientific Council at RIMSA – Troyan.

#### **VI. Critical notes, questions and recommendations.**

References for scientific contributions (author reference and habilitation extended reference) I would recommend to be presented more categorically, using terms: "it was proven, it was established, etc." to distinguish the achievement.

The second original scientific contribution, I believe, is more appropriate to refer to "Contributions of a confirmatory nature", although the applicant did not specify any.

I would recommend Assoc. Prof. Dr. Maria Georgieva to devote more time to discovering citations in the next competition, because I am deeply convinced that their number is many times more.

#### **CONCLUSION**

Based on the analysis of the scientific and scientific-applied activity of the candidate, I consider that Assoc. Prof. Dr. Maria Georgieva meets the requirements of Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations for the terms

and conditions for obtaining scientific degrees and holding academic positions at the Agricultural Academy. Assoc. Prof. Dr. Maria Georgieva is the only candidate, hold an academic position of "Associate Professor", her scientific output exceeds the minimum scientometric requirements, an established researcher, recognizable in national and world fruit growing science and practice.

All of this gives me a reason to evaluate **POSITIVELY** her overall activity.

I allow myself to suggest to the esteemed Scientific Jury also to vote positively and to propose Assoc. Prof. Dr. Maria Todorova Georgieva to be appointed to the academic position „Professor“ in the field of higher education 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, professional field 6.1. Plant growing, scientific specialty “Fruit growing”.

19.09.2022  
Sofia

  
**REVIEWER:** .....  
(Assoc. Prof. Dr. Denitsa Serbezova)