

**СТАНОВИЩЕ**

от проф. д-р Иван Дянков Пачев – ИЛВ, Плевен  
член на научно жури Заповед № РД05-144/10.VIII.2022 г. на Председателя на ССА –  
София по конкурса за „професор“ в професионално направление 6.1 „Растениевъдство“,  
научна специалност „Овощарство“.

Материалите по конкурса за заемане на академичната длъжност „Професор“ по област  
на висше образование: 6. „Аграрни науки и ветеринарна медицина“, професионално  
направление 6.1 „Растениевъдство“, научна специалност „Овощарство“ обявен от  
Институт по планинско животновъдство и земеделие – Троян в ДВ брой 43 от 10 юни  
2022 г. с единствен кандидат доц. Д-р Мария Тодорова Георгиева.

**Кратки биографични данни**

Доц. д-р Мария Тодорова Георгиева завършва Висш селскостопански институт –  
Пловдив, днес Аграрен университет, специалност „Лозаро-градинарство“ през 1996 г. с  
придобрита степен „магистър“. Започва работа през 2000 г. в Института по планинско  
животновъдство и земеделие – град Троян, отдел „Планинско овощарство и опазване на  
планинските екосистеми в земеделието“. През 2006 г. придобива степен „Доктор“ по  
научна специалност 04.01.15 „Овощарство“ въз основа на защитена дисертация на тема  
„Биологични подходи за повишаване на устойчивостта на малината към абиотичен  
стрес“. Главен асистент доктор е през периода 2010-2012 г. От 2012 г. до настоящият  
момент 2022 г. е „Доцент“ в отдел „Планинско овощарство и опазване на планинските  
екосистеми в земеделието“. От 2018-2022г. е член на научния съвет по „Овощарство и  
лозарство“

**Общо описание на представените материали**

В конкурса за „Професор“ кандидатът участва с обща продукция 23 труда,  
групирани по следния начин:

- А. Научни публикации, публикувани в научни издания, реферати и индексирани  
в световноизвестни бази данни – 21 броя;
  - Б. Студии, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в  
световноизвестни бази данни с научна информация – 1 брой;
  - В. Публикувана глава от колективна монография – 1 брой;
  - Г. Създадени ликии и сортове – 2 броя;
  - Д. Цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни  
бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове – 15 броя;
  - Е. Участие в национален или образователен проект – 13 броя;
  - Ж. Ръководство на национален научен проект – 1 брой;
- Кандидатът доц. д-р Мария Георгиева се представя в конкурса с достатъчни като  
обем научни трудове, които надвишават необходимия минимум. Трудовете са  
публикувани в реномирани научни издания, имат широка популярност в научните среди.  
Представената научна продукция напълно отговаря на изискванията на чл. 92 и чл. 93 от  
Правилника на ЗРАСРБ за придобиване на академичната длъжност „Професор“.

**Научна продукция**

## Оригинални научни приноси

- Обобщени са научните проучвания, свързани с използваните основни хранителни среди с разнообразен минерален състав, видове растителни регулатори, витаминни компоненти, типове ексиланти и тяхното влияние върху *in vitro* технологията на някои представители от рода *Vaccinium*.

- Направена е оценка на генетичното разнообразие на диви дребноплодни видове от два екологични района – Централен Балкан и Западни Родопи, като са разграничени образци от един и същ вид с подобни морфологични признаци. Отделните видове са успешно генотипирани и е доказано, че има популационни различия при четирите вида с произход Родопи и Стара планина.

- Изследван е адвективният органогенез на листа и стъблени сегменти на шест сорта високохрастовидни боровинки. Установено е, че регенерационният отговор е сортово специфичен, независимо от източника на експлант (лист, стъблен сегмент) и вида на използвания цитокинин.

- Проучена е възможността за ускорено размножаване на малини от сорт Polke и ягода сорт Tudla, използвайки *in vitro* технология и биореакторна система. Установено е, че микроразмножаването на ягоди може да бъде изцяло в течна хранителна среда, докато при малината има проблем с хиперхидратацията, когато растенията стоят дълго време в течна среда.

- Проучени са генетичните ресурси на някои диворастящи дребноплодни видове чрез мултидисциплинарни подходи. Прилагани са ДНК маркери, анализиран е фитохимичния профил и биологичната им активност.

- Разработен е протокол за *in vitro* размножаване на висококачествен растителен материал от четири диворастящи вида ягода (*Fragaria vesca* L. Rosaceae), малина (*Rubus idaeus* L. Rosaceae), черна боровинка (*Vaccinium myrtillus* L. Ericaceae) и червена боровинка (*Vaccinium vitis-idaea* L.) като е оценена тяхната регенерационна способност чрез акциларен органогенез. Най-висок среден брой издънки (12,6) е отчетен при дивата ягода, следвана от дивата малина (6,8).

- Проучени са възможностите относно включване на нови технологии за анализиране на уникалния състав на дребноплодните видове (ягоди, малини, черни, червени боровинки и лоза), съдържащи витамини, флавоноиди, феноли и ендогенни метаболити.

- Приложен е нов елемент в технологията на отглеждане на малини при сортовете Willamette, Mekeer, Самодива и кандидат сорт Магдалена, включващ два варианта за засаждане на растенията. Получените резултати дават основание да се препоръча за приложение в практиката ултра гъсто засаждане на растенията.

- Проследена е динамиката на хранителните елементи азот, фосфор и калий в листни проби на сортовете Willamette и Mekeer през периодите на масов цъфтеж и беритба на плодовете при различна гъстота на засаждане. Проучването дава информация за усвояването на хранителните елементи от изследваните сортове.

- Анализирани са биологично активните съединения: хлорофил „а“, хлорофил „в“ и β каротен в листата на малинов сорт Самодива и кандидат сорт Магдалена през фенофазите на масов цъвтеж, беритба на плодовете и след беритба на плодовете.

### Научно-приложни приноси

- Разработена е оригинална система за микроразмножаване на пет сорта високо храстовидна боровинка. Като извод от дългогодишния опит за отглеждане на културни боровинки при условията на *in vitro* се налага мнението, че протоколите за стерилизацията не са константен факт. Те трябва да се актуализират предварително за всеки вид, в зависимост от следните фактори: вид, концентрация и продължителност на експозиция със стерилизиращия агент, влияние върху получаване на здрави и идентични клонове от боровинки.
- Проследен е вегетативният и репродуктивен потенциал на кандидат сорт Троянски бисер, селекция на ИПЖЗ – Троян, за период от начало, до пълно плододаване. Анализирани прояви характеризират биологичните и стопански качества на сорта.
- Проследено е влиянието на минералният тор YaraMila STAR върху биохимичния състав на пресни и сушени плодове от касисовите сортове Titania и Lisil. Анализирани резултати отчитат сортова зависимост към посочените торове.
- Проучена е способността за микроразмножаване на някои български и интродуцирани сортове малини: - Самодива, Willamette и Meeker и кандидат-сорт Магдалена, като са оптимизирани основните параметри на средите за въвеждане, мултипликация и вкореняване. Оптимизираният воден и хранителен режим при контейнерно отглеждане водят до получаване на материал с висока жизненост и стабилност, добре развита коренова система и надземна част. Получените резултати имат важно значение за малинопроизводството в България.
- Изпитана е пригодността за сушене на плодове от касисови сортове с алтернативен източник на енергия. Проследена е динамиката в промяната на биохимичния състав между пресните и сушените плодове. Получените резултати дават основания да се препоръча методът на сушене с алтернативен източник на енергия, като възможност за получаване на екологична чиста продукция от касис.
- Извършена е сензорна характеристика на плодовете при сортове малини, кандидат-сортове и капино-малинов хибрид. Въз основа на получените резултати са оценени като подходящи за пряка консумация сортовете: Medana и Tulameen, Meeker, Самодива и кандидат сорт Магдалена са определени за преработка и полуфабрикати, а Autumn bliss за замразяване.
- Оценено е качеството на плодовете на ремонтантните сортове малини: Люлин и Autumn bliss, съхранени при замразени условия. Установено е, че периодът на съхранение на плодовете не оказва влияние върху стойностите на показателя яркост на цвета при тези от пролетно-лятното плододаване, но при лятно-есенното плододаване, параметрите на цвета се увеличават.
- Анализирани са растежът и развитието на ремонтантния малинов сорт Люлин в Троянския регион. В проучването са проследени вегетативните и репродуктивни прояви от пролетно-лятната реколта, лятно-есенната и едно допълнително плододаване през периода между двете реколти, което е предпоставка за продължително задоволяване на пазара с пресни плодове от малини.

- Направен е анализ за положителното влияние на тревостоя от бобови култури върху поддържането на почвената повърхност. Запазването на влагата, предпазването от ерозията, борбата с плевелите, обогатяването на почвата с азот, поради азотофиксиращата им способност, е проучено в този опит. Констатирано е, че този начин за поддържане на почвената повърхност е подходящ за насаждения, разположени в планинските райони и такива, предназначени за биологично производство.

### **Препоръки**

Препоръчвам на доц. д-р М. Георгиева да разшири проучванията и възможностите за внедряване в практиката възможностите за микроразмножаване на овощните видове. Като забележка трябва да отчетем, че кандидатът не е представил списък на негови научно-популярни статии и не е посочил участие в научно-приложна дейност.

### **Заключение**

Представените материали в конкурса за академична длъжност професор специалност "Овощарство" обявен от Институт по планинско животновъдство и земеделие – Троян в ДВ брой 43 от 10 юни 2022 г. с кандидат доц. д-р Мария Тодорова Георгиева отговарят на изискванията на ЗРАСРБ (чл. 29) и Правилника за прилагането му в ССА (чл. 92 и 93). Широкообхватността, актуалността и значимостта на проведените научни разработки, приносите към аграрната наука и в частност овощарството, активното участие в национални и международни научни форуми и проекти, личните качества и високият професионален и научен опит на кандидата ми позволяват да изразя положително становище за цялостната и научна дейност и да гласувам за присъждане на академичната длъжност „професор“. Позволявам си да предложа на уважаемото жури да гласува положително и на научния съвет по Овощарство и Лозарство да избере доц. д-р Мария Тодорова Георгиева за професор в обявения конкурс за академична длъжност по научна специалност "Овощарство".

19. 09.2022 г.

Изготвил становището:.....

/доц. д-р Иван Д. Пачев/

# OPINION

by Prof. Dr. Ivan Dyankov Pachev – ILV, Pleven

member of the scientific jury Order No. RD05-144/10.VIII.2022 of the Chairman of the SSA - Sofia for the competition for "professor" in professional direction 6.1 "Plant breeding", scientific specialty "Fruit growing".

The materials for the competition for the academic position "Professor" by field of higher education: 6. "Agrarian sciences and veterinary medicine", professional direction 6.1 "Plant breeding", scientific specialty "Fruit growing" announced by the Institute of Mountain Animal Husbandry and Agriculture - Troyan in SG No. 43 of June 10, 2022 with a single candidate Assoc. Dr. Maria Todorova Georgieva.

## Brief biographical data

Assoc. Dr. Maria Todorova Georgieva graduated from the Higher Agricultural Institute - Plovdiv, today the Agricultural University, majoring in "Viticulture and Horticulture" in 1996 with a master's degree. He started working in 2000 at the Institute of Mountain Animal Husbandry and Agriculture - Troyan city, Department "Mountain Fruit Growing and Protection of Mountain Ecosystems in Agriculture". In 2006, he obtained the degree of "Doctor" in the scientific specialty 04.01.15 "Fruit growing" based on a defended dissertation on the topic "Biological approaches to increase the resistance of raspberry to abiotic stress". He was a chief assistant doctor during the period 2010-2012. From 2012 to the present moment, 2022, he was an "Associate Professor" in the department "Mountain Fruit Growing and Protection of Mountain Ecosystems in Agriculture". From 2018-2022 is a member of the Scientific Council for "Fruit and Viticulture"

## General description of the presented materials

In the "Professor" competition, the candidate participated with a total output of 23 papers, grouped as follows:

- A. Scientific publications, published in scientific publications, abstracts and indexed in world-renowned databases - 21 issues;
- B. Studies published in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information - 1 issue;
- C. Published chapter of a collective monograph – 1 issue;
- D. Created lycias and varieties - 2 pieces;
- D. Citations in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information or in monographs and collective volumes - 15 items;
- E. Participation in a national or educational project - 13 items;

G. Guide to a national scientific project – 1 issue;

The candidate, Assoc. Dr. Maria Georgieva, presents herself in the competition with a sufficient volume of scientific works that exceed the required minimum. The works have been published in renowned scientific publications, they are widely popular in scientific circles. The presented scientific production fully meets the requirements of Art. 92 and Art. 93 of the Regulations of ZRASRB for acquiring the academic position "Professor".

## **Scientific production**

### **Original scientific contributions**

- The scientific studies related to the used basic nutrient media with diverse mineral composition, types of plant regulators, vitamin components, types of excipients and their influence on the in vitro technology of some members of the genus *Vaccinium* are summarized.
  - An assessment of the genetic diversity of wild small-fruited species from two ecological regions - Central Balkan and Western Rhodopes was made, and samples of the same species with similar morphological characters were distinguished. The individual species have been successfully genotyped and it has been proven that there are population differences in the four species originating from the Rhodope Mountains and Stara Planina.
  - The advective organogenesis of leaves and stem segments of six highbush blueberry cultivars was investigated. The regeneration response was found to be cultivar specific, regardless of the explant source (leaf, stem segment) and the type of cytokinin used.
  - The possibility of accelerated propagation of Polke raspberry and Tudla strawberry using in vitro technology and a bioreactor system was studied. It was found that strawberry micropropagation can be completely in liquid nutrient medium, while raspberry has a problem with hyperhydration when the plants stand for a long time in liquid medium.
  - The genetic resources of some wild small-fruited species have been studied through multidisciplinary approaches. DNA markers were applied, the phytochemical profile and their biological activity were analyzed.
- A protocol was developed for in vitro propagation of high-quality plant material from four wild-growing species of strawberry (*Fragaria vesca* L. Rosaceae), raspberry (*Rubus idaeus* L. Rosaceae), bilberry (*Vaccinium myrtillus* L. Ericaceae) and cranberry (*Vaccinium vitis-idaea* L.) and their regenerative ability by axillary organogenesis was evaluated. The highest mean number of shoots (12.6) was reported for wild strawberry, followed by wild raspberry (6.8).
- Possibilities regarding the inclusion of new technologies for analyzing the unique composition of small-fruited species (strawberries, raspberries, blackberries, cranberries and vines) containing vitamins, flavonoids, phenols and endogenous metabolites have been explored.
  - A new element has been applied in the technology of growing raspberries in the varieties Willamette, Mekeer, Samodiva and the candidate variety Magdalena, including two options

for planting the plants. The obtained results give reason to recommend ultra-dense planting of plants for practical application.

- The dynamics of the nutrients nitrogen, phosphorus and potassium in leaf samples of the Willamette and Meeker cultivars during the periods of mass flowering and fruit harvesting at different planting densities were monitored. The study provides information on the assimilation of the nutritional elements of the studied varieties.

- The biologically active compounds: chlorophyll "a", chlorophyll "c" and  $\beta$ -carotene in the leaves of raspberry variety Samodiva and candidate variety Magdalena during the phenophases of mass flowering, fruit picking and after fruit picking were analyzed.

### **Scientific and applied contributions**

- An original system for micropropagation of five varieties of high-bush blueberry was developed. As a conclusion from the long-term experience of growing cultivated blueberries under in vitro conditions, the opinion is imposed that sterilization protocols are not a constant fact. They must be updated in advance for each species, depending on the following factors: species, concentration and duration of exposure to the sterilizing agent, impact on obtaining healthy and identical blueberry branches.

- The vegetative and reproductive potential of the candidate variety Troyanski biser, selection of IPZZ – Troyan, was monitored for a period from the beginning to full fruiting. The analyzed manifestations characterize the biological and economic qualities of the variety.

- The influence of the mineral fertilizer YaraMila STAR on the biochemical composition of fresh and dried fruits of the currant varieties Titania and Lisil was monitored. The analyzed results take into account the varietal dependence of the specified fertilizers.

- The micropropagation ability of some Bulgarian and introduced raspberry varieties was studied: - Samodiva, Willamette and Meeker and the candidate variety Magdalena, and the main parameters of the media for introduction, multiplication and rooting were optimized. The optimized water and nutrient regime during container cultivation lead to obtaining material with high vitality and stability, a well-developed root system and aerial part. The obtained results are important for raspberry production in Bulgaria.

- The suitability for drying fruits of blackcurrant varieties with an alternative source of energy has been tested. The dynamics in the change of the biochemical composition between fresh and dried fruits were monitored. The obtained results give reasons to recommend the drying method with an alternative source of energy, as an opportunity to obtain ecologically clean blackcurrant production.

- Sensory characterization of fruits was carried out for raspberry varieties, candidate varieties and capino-raspberry hybrid. Based on the obtained results, the following varieties were assessed as suitable for direct consumption: Medana and Tulameen, Meeker, Samodiva and the candidate variety Magdalena were designated for processing and semi-finished products, and Autumn bliss for freezing.

- The quality of the fruits of the remontant varieties of raspberries: Lyulin and Autumn bliss, stored under frozen conditions, was evaluated. It was established that the storage period of the fruits does not influence the values of the color brightness index in those of spring-summer fruiting, but in summer-autumn fruiting, the color parameters increase.

- The growth and development of the remontant raspberry variety Lyulin in the Troyan region was analyzed. The study tracked the vegetative and reproductive manifestations of the spring-summer harvest, the summer-autumn harvest and an additional fruiting in the period between the two harvests, which is a prerequisite for continued satisfaction of the market with fresh raspberry fruits.

- An analysis was made for the positive influence of leguminous vegetation on the maintenance of the soil surface. Conserving moisture, preventing erosion, controlling weeds, enriching the soil with nitrogen, due to their nitrogen-fixing ability, has been studied in this experiment. It has been established that this method of maintaining the soil surface is suitable for plantations located in mountainous areas and those intended for biological production.

### **Recommendations**

I recommend Assoc. Dr. M. Georgieva to expand the studies and the possibilities for implementing in practice the possibilities for micropropagation of fruit species.

As a note, we must note that the candidate did not present a list of his popular science articles and did not indicate participation in scientific and applied activity.

### **Conclusion**

The submitted materials in the competition for the academic position of professor majoring in "Vegetables" announced by the Institute of Mountain Animal Breeding and Agriculture - Troyan in State Gazette No. 43 of June 10, 2022 with candidate Assoc. Dr. Maria Todorova Georgieva meet the requirements of the ZRASRB (Art. 29) and the Regulations for its implementation in the SSA (Articles 92 and 93). The wide scope, relevance and significance of the scientific developments carried out, the contributions to agricultural science and fruit growing in particular, the active participation in national and international scientific forums and projects, the personal qualities and the high professional and scientific experience of the candidate allow me to express a positive opinion about the overall and scientific activity and to vote for awarding the academic position of "Professor". I take the liberty of proposing to the esteemed jury to vote positively and to the Scientific Council for Horticulture and Viticulture to elect Assoc. Dr. Maria Todorova Georgieva as a professor in the announced competition for an academic position in the scientific specialty "Viticulture".

19. 09.2022

Prepared the opinion:.....

/ Assoc. Dr. Ivan D. Pachev/